This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

Pages 145 à 168. N° 7. Berne, 25 Juillet 1916.

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR LE BUREAU INTERNATIONAL DE L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

Pour les abonnements et tout ce qui se rapporte à la rédaction, s'adresser au Bureau international de l'Union télégraphique, Berne

:: Pour les annonces, s'adresser à la Société suisse :: d'Edition, Lausanne, 4, Jumelles, 4. :: Téléphone 1339

Deutsch-Atlantische Telegraphen-Gesellschaft

= Cologne s/Rhin =

Les 2 seuls câbles directs entre l'Allemagne, ses pays limitrophes et New-York.

Les télégrammes doivent porter l'inscription
„Via Emden-Açores" — „Via Açores-Emden"

Un câble entre l'Allemagne et l'Espagne (Vigo) via Emden-Vigo

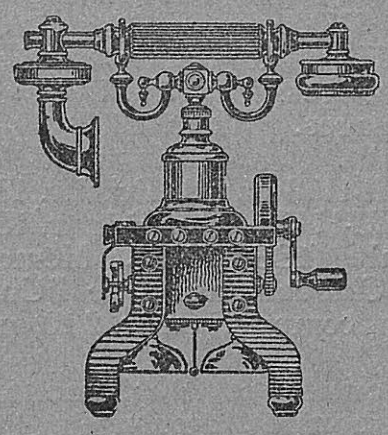
pour les télégrammes entre l'Allemagne, etc., et l'Espagne, le Portugal, l'Australie, l'Afrique, les pays de la Méditerranée et l'Extrême-Orient.

Exploitation automatique, système Duplex.

Pour les renseignements, formulaires de télégrammes, tarifs, etc., :: s'adresser à la **Direction à Cologne s/Rhin,** Stolkgasse 3-11 ::

AKTIEBOLAGET L. M. ERICSSON & Co.

Stockholm



Adresse télégraphique:
„MIKROFON STOCKHOLM"

Télégraphie, téléphonie, signaux, instruments de mesure, etc., etc.

ATELIERS DE TÉLÉGRAPHES

HASLER (s. a.) à BERNE (Suisse)

FONDÉS EN 1852

Appareils télégraphiques et téléphoniques

Sonneries électriques

Instruments météorologiques enregistreurs pour Observatoires

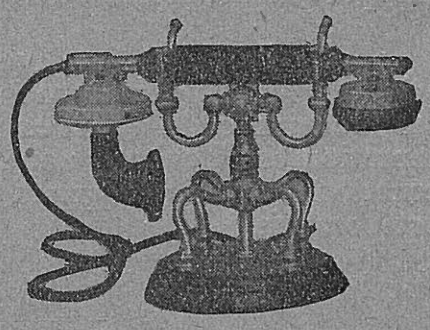
Limnigraphes, Chronographes, etc.

Indicateurs-enregistreurs de vitesse pour locomotives

Appareils divers pour chemins de fer

BELL TELEPHONE MFG Co, ANVERS

BERNE, WESTSTRASSE 23



Constructions d'appareils téléphoniques pour tout usage. Commutateurs centraux à magnéto et à batterie centrale.

Appareils de protection

Fils. Câbles

BELL TELEPHONE MANUFACTURING COMPANY · ANVERS BELGIQUE · APPAREILS TÉLÉPHONIQUES SOCIÉTÉ ANONYME

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

A louer

PUBLICATIONS DU BUREAU INTERNATIONAL DE L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

(Le règlement de compte se fait par payement préalable en mandat sur la poste ou contre remboursement. Les prix des publications ne représentant que les prix de revient, aucun rabais ne peut être accordé aux libraires.)

A. Télégraphie.

Cartes des communications télégraphiques.

1° **Carte générale des grandes communications télégraphiques du Monde,** en 1 feuille. Dernière édition, 1912. Prix 65 centimes, port non compris, ou fr. 1, port compris, par exemplaire.

2° **Carte des communications télégraphiques du régime extra-européen,** en 4 feuilles. Dernière édition, 1909. Prix fr. 3, port non compris, ou fr. 3,50, port compris, par exemplaire. *Edition épuisée.*

3° **Carte des communications télégraphiques du régime européen,** en 4 feuilles, avec **Liste des communications télégraphiques internationales du régime européen,** brochure in-4°. Dernière édition, 1906. Prix des deux documents ensemble fr. 3,50, port non compris, ou fr. 4, port compris, par exemplaire. Le prix de la Carte seule s'élève à fr. 3, port non compris, ou fr. 3,50, port compris, par exemplaire, et celui de la Liste seule à 50 ct., port non compris, ou à 70 ct., port compris, par exemplaire.

Documents des Conférences télégraphiques:

1° **Rome,** 1871-1872. Un volume in-4° de 688 pages. Prix fr. 13,50. *)
2° **St-Pétersbourg,** 1875. Un vol. in-4° de 677 pages. *Edition épuisée.*
3° **Londres,** 1879. Un volume in-4° de 667 pages. *Edition épuisée.*
4° **Berlin,** 1885. Un volume in-4° de 584 pages. Prix fr. 11. *)
5° **Paris,** 1890. Un volume in-4° de 748 pages. Prix fr. 13. *)
6° **Budapest,** 1896. Un volume in-4° de 1029 pages. Prix fr. 18. *)
7° **Londres,** 1903. Un volume in-4° de XII-1178 pages. Prix fr. 18. *)
8° **Lisbonne,** 1908. Un volume in-4° de XII-1147 pages. Prix fr. 18. *)

L'Union télégraphique internationale (1865-1915). Mémoire commémoratif édité à l'occasion du Cinquantenaire de l'Union télégraphique. Prix fr. 1,80, port non compris, ou fr. 2,10, port compris.

Convention télégraphique internationale et Règlement et Tarifs y annexés (Revision de Lisbonne). Brochure in-4° de 95 pages. Prix pour les particuliers fr. 2,50, port non compris, ou fr. 2,85, port compris.

Tableau des modifications et adjonctions aux dispositions du Règlement télégraphique de Lisbonne, rendues nécessaires par la Revision, à Londres (1912), de la Convention et du Règlement radiotélégraphiques. Prix 20 ct., port non compris, ou 25 ct., port compris.

Annexe au Tableau A du Règlement télégraphique international (Revision de Lisbonne). Fascicule in-4° de 27 pages. Prix fr. 1, port non compris, ou fr. 1,10, port compris.

Décomposition des taxes du Tableau A annexé au Règlement du service télégraphique international (Revision de Lisbonne). Brochure in-4° de 123 pages. Prix fr. 4,20, port non compris, ou fr. 4,65, port compris.

Tableau indiquant la manière dont sont traités, par les diverses Administrations et Compagnies privées, les **télégrammes en langage secret,** les **télégrammes spéciaux** et les **correspondances téléphoniques** dont l'acceptation est facultative aux termes du Règlement de service international. Fascicule grand in-4° de 41 pages. 1910. Prix fr. 2,25, port compris.

Droit pénal télégraphique, par le Dr Otto Dambach. Brochure in-8° de 72 pages. 1872. Prix 65 ct., port compris.

Journal télégraphique.

Publication mensuelle in-4°. Prix de l'abonnement annuel fr. 4,40 en Suisse, fr. 5 dans le reste de l'Union postale. Un numéro isolé 50 ct., port compris.

Le 1er volume, comprenant les années 1869 à 1871, est *épuise.*
Le 2e volume, comprenant les années 1872 à 1874, est *épuisé.*
Le 3e volume, comprenant les années 1875 à 1877, est *épuisé.*
Le 4e volume, comprenant les années 1878 à 1880, est disponible au prix de fr. 15, port compris.
A partir de 1881, chaque année, y compris l'année 1914, forme un volume séparé. Prix fr. 5 par volume, port compris.
On peut se procurer aussi des numéros isolés, autant qu'ils existent.
Table alphabétique générale des matières contenues dans le *Journal télégraphique* depuis sa création en 1869 jusqu'au 31 Décembre 1910. Prix fr. 1,20 l'exemplaire, port non compris, ou fr. 1,50 l'exemplaire, port compris.

Législation télégraphique.

Volume in-8° de 536 pages. 1876. Prix fr. 3,80, port compris.

Nomenclature des câbles formant le réseau sous-marin du Globe.

Brochure in-4° de 68 pages. 10e édition, Août 1910. Prix fr. 1, port non compris, ou fr. 1,25, port compris, par exemplaire.
A partir de 1911 et jusqu'à la publication d'une nouvelle édition de la Nomenclature, les additions et modifications dans l'état des câbles seront publiées par des suppléments annuels. Prix du supplément N° 4, paru en 1914, 30 centimes l'exemplaire, port non compris, ou 35 centimes l'exemplaire, port compris.

Nomenclature officielle des bureaux télégraphiques.

Volume in-4° de 978 pages. 13e édition, Mai 1914, avec une Annexe complémentaire de 22 pages. Prix pour les particuliers fr. 5,50, port non compris. *)
La Nomenclature est pourvue d'une préface dans une des langues suivantes: française, allemande, anglaise ou italienne.
A partir du 1er Janvier 1915 et jusqu'à la publication d'une nouvelle édition (14e) de la Nomenclature, ce document est complété par des Annexes paraissant tous les deux mois. Le prix d'un abonnement à ces Annexes, valable jusqu'à la publication d'une 14e édition, est de fr. 5, les frais d'affranchissement y compris.

Statistique télégraphique comparative.

Le premier volume, in-4° de 68 pages, publié en 1871, comprend la statistique des années 1849 à 1869. Prix fr. 5,50, port compris.
A partir de 1870, chaque année forme un fascicule séparé. Prix des fascicules 1870 à 1893, 90 ct. l'exemplaire, port compris, et des fascicules 1894 à 1913, fr. 1,15 l'exemplaire, port compris. (Le stock des fascicules des années 1878, 1882 et 1883 est épuisé.)

Statistique téléphonique comparative.

Fascicules se rapportant aux années 1896 à 1910. Prix des fascicules 1896 à 1907 fr. 0,90 le fascicule, port compris; prix des fascicules 1908 à 1913 fr. 1,15, port compris.

Tarifs téléphoniques.

Brochure in-8° de 498 pages. 1905. Prix fr. 1,60, port non compris, ou fr. 2,40, port compris.

Nouveau Vocabulaire officiel pour la rédaction des télégrammes en langage convenu.

4 volumes in-4°. Le 1er, de 1899, comprenant les lettres A à D; le 2e, de 1900, comprenant les lettres E à L; le 3e, de 1900 également, comprenant les lettres M à R; le 4e, de 1901, comprenant les lettres S à Z; les 4 volumes comprenant 2925 pages. En plus, un appendice de 38 pages publié en 1901. Prix total pour le public, fr. 80, ou fr. 20 par volume séparé et port compris.

Répertoire analytique

des tarifs et autres renseignements notifiés par le Bureau international depuis sa fondation et non rapportés à la date du 31 Mars 1911. Brochure grand in-4° de 102 pages. 1911. Prix fr. 3,60, port non compris, ou fr. 4,05, port compris, par exemplaire.

B. Radiotélégraphie.

Documents des Conférences radiotélégraphiques

Conférence de Berlin, 1906. Un volume in-4° de 374 pages. Prix fr. 5, port non compris.

Conférence de Londres, 1912. Un volume in-4° de 650 pages. Prix fr. 8, port non compris.

Convention radiotélégraphique internationale de Londres avec son Protocole final et Règlement de service y annexé. Brochure in-4° de 35 pages. Prix 40 centimes, port non compris, ou 55 centimes, port compris.

Nomenclature officielle des stations radiotélégraphiques *(française, allemande ou anglaise).*

Brochure in-4°. Août 1915. Prix pour les particuliers fr. 3,60, port non compris, ou fr. 4,90, port compris, par exemplaire. La Nomenclature est complétée par des suppléments dont le prix d'abonnement jusqu'à fin 1916 est de fr. 5, port compris.

Liste alphabétique des indicatifs d'appel contenus dans la Nomenclature officielle des stations radiotélégraphiques.

Brochure in-4°. Juillet 1913. Prix pour les particuliers fr. 1,30, port non compris, ou fr. 1,80, port compris, par exemplaire. La Liste est complétée par des suppléments. Le prix d'un abonnement aux suppléments qui paraissent jusqu'au 1er Juillet 1916 s'élève à fr. 4, port compris.

Liste des abréviations à employer dans les transmissions radiotélégraphiques (Avril 1913).

(Editions anglaise ou française.)

(Extrait du Règlement de service annexé à la Convention radiotélégraphique internationale de Londres.) Prix 5 centimes par exemplaire, port non compris.

Signaux horaires, radiotélégrammes météorologiques transmis par la Tour Eiffel. Prix 10 centimes par exemplaire, port non compris, ou 15 centimes, port compris.

Statistique générale de la radiotélégraphie.

Fascicules se rapportant à la situation à la date du 30 Juin 1908, à la période du 1er Juillet au 31 Décembre 1908 et aux années 1909 à 1914. Prix fr. 0,35 le fascicule, port compris.

* L'envoi se fait par colis postal dont la taxe varie suivant le pays de destination.

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR

LE BUREAU INTERNATIONAL

DE

L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

Abonnements (port compris).

Un an: Suisse, fr. 4,40; Union postale, fr. 5.

Un numéro isolé, fr. 0,50, port compris.

L'on peut s'abonner par l'intermédiaire des bureaux de poste, dans les pays où ce service d'abonnement est organisé.

Avis.

Le montant de l'abonnement doit être transmis **franco** au **Bureau international de l'Union télégraphique, à Berne,** au moyen d'un mandat sur la poste ou, à défaut, d'une traite à vue sur la Suisse.

XL^e volume. — 48^e année. N° 7. *Berne, 25 Juillet 1916.*

SOMMAIRE

I. L'oscillateur Vreeland et son emploi dans les mesures à courant alternatif, par M. le Prof. Dr A. Tobler et M. le Dr K. Schild (suite). — II. Etude sur le Règlement télégraphique international (suite). — III. Statistique télégraphique comparative de 1914. — IV. La radiotélégraphie et la sauvegarde de la vie humaine en mer (à suivre). — V. Publications officielles: Suède. Règlement sur les téléphones (à suivre). — VI. Bibliographie. — VII. Sommaire bibliographique. — VIII. Nécrologie. — IX. Nouvelles. — X. Interruptions et rétablissements de lignes.

L'oscillateur Vreeland et son emploi dans les mesures à courant alternatif

par

M. le Prof. Dr A. Tobler, Zurich

et M. le Dr K. Schild, Berne.

(Suite.)

3. Détails de construction de l'oscillateur et constantes des circuits primaire et secondaire.

Les différents organes de l'oscillateur sont montés en partie dans l'intérieur, en partie sur l'extérieur d'une boîte solide en acajou, d'un mètre carré de surface et d'une hauteur de 30 centimètres. La figure 2 montre l'arrangement général et la figure 3 les détails.

Les deux bobines primaires P_1 et P_2 sont placées coaxialement, séparées par un faible intervalle, de sorte qu'elles servent en même temps de support à la lampe à mercure G. Le récipient étant de forme elliptique, les bobines ont la même forme, de sorte que ces dernières se trouvent très rapprochées de G; l'espace libre est juste suffisant pour permettre le secouement de la lampe, nécessaire à l'allumage. Pour que l'on puisse enlever le récipient, soit pour le transport de l'appareil, soit pour remplacer un récipient hors de service, la bobine P_2 est mobile et se dévisse facilement, tandis que la bobine P_1 est fixée à demeure. Entre

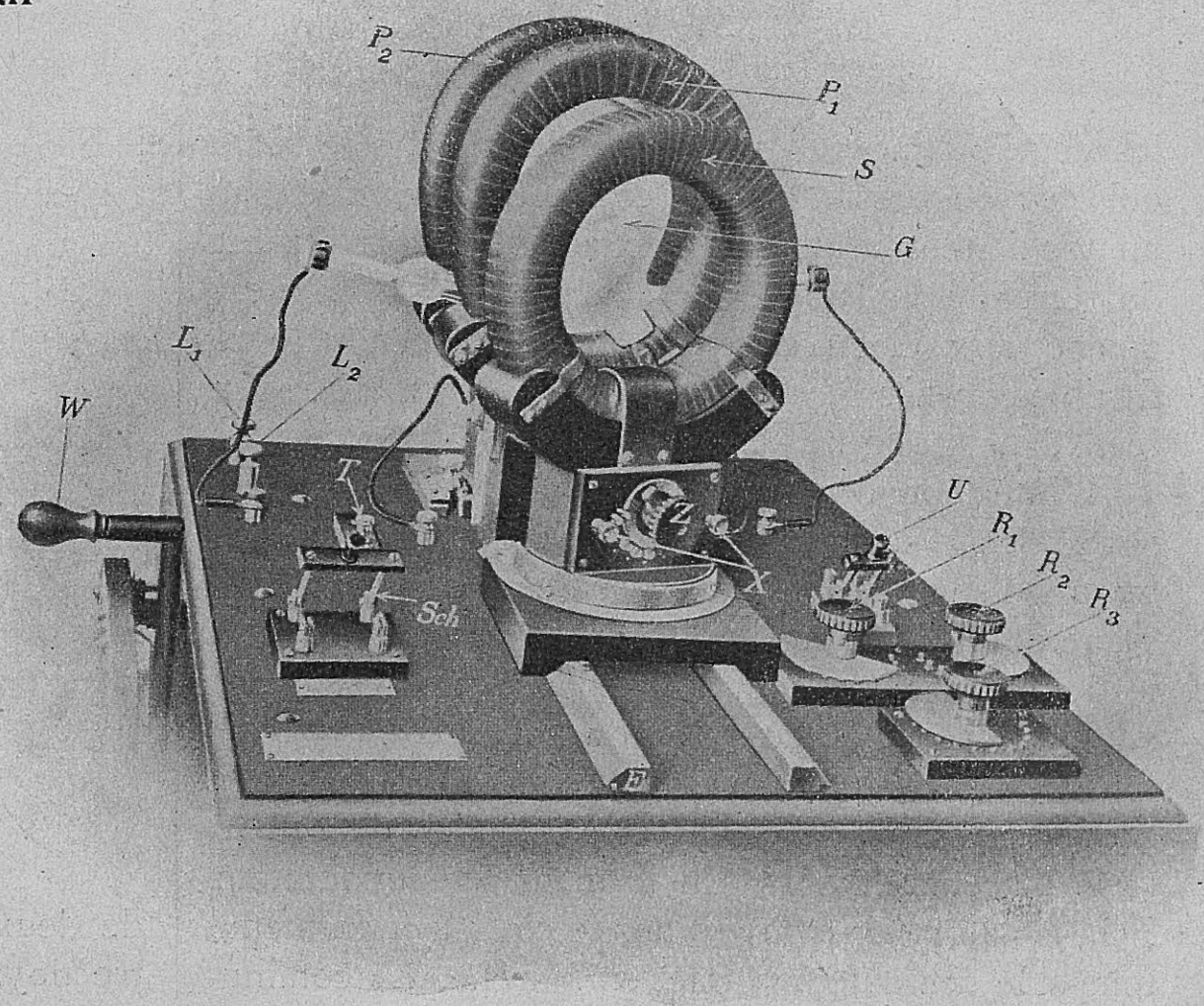


Fig. 2.

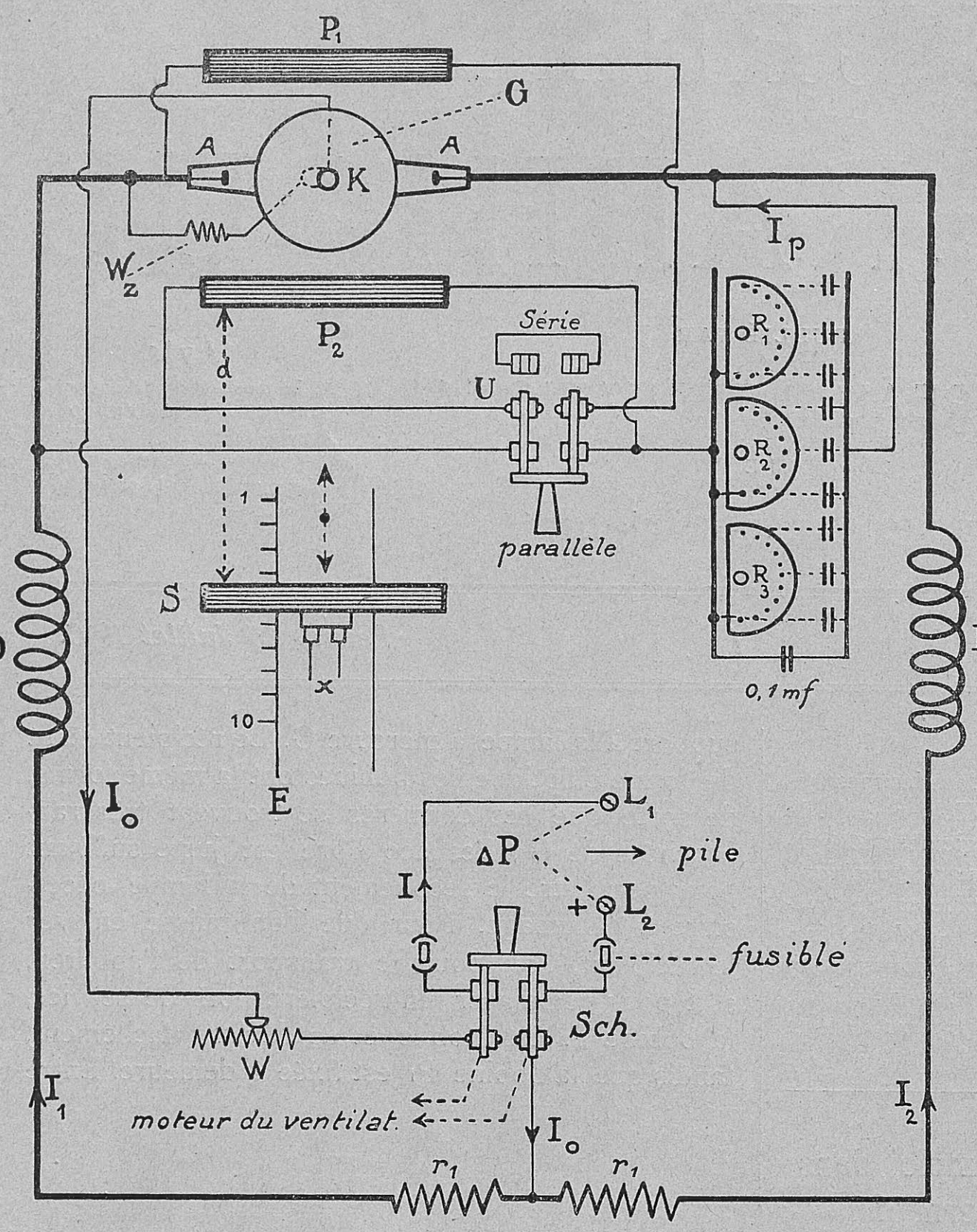


Fig. 3.

les deux bobines se trouve une fente dans le socle qui sert de passage à un courant d'air, créé par un ventilateur à moteur électrique, dont le but est de refroidir la lampe. Le courant de la pile est amené aux électrodes par de forts conducteurs flexibles, reliés à des bornes que l'on distingue bien dans la figure 2.

L'intérieur du socle renferme les bobines de self D, les résistances, la résistance placée dans le circuit d'allumage, les condensateurs servant au réglage de la fréquence et le ventilateur. Un rhéostat w de réglage du courant de la lampe est placé sur une des faces latérales du socle.

Examinons maintenant le schéma figure 3. Les bornes L^1 et L^2 sont reliées aux pôles de la batterie d'accumulateurs. En fermant le commutateur Sch, la lampe se trouve dans le circuit et en même temps le ventilateur se met en marche. Le commutateur U permet le groupement des bobines P_1 et P_2 en série ou en parallèle. Les disques R_1, R_2, R_3 frottent sur des plots reliés aux condensateurs qui déterminent la fréquence ; à chaque position des disques correspond une valeur de fréquence définie. Le support de la bobine secondaire S porte (fig. 2) un commutateur Z qui intercale à volonté la totalité ou une partie seulement des spires d'enroulement de S. Les fils du circuit de mesure s'attachent aux bornes X X. L'intensité du courant de mesure se gradue par deux moyens : 1° par le rhéostat de réglage Z ; 2° par le déplacement de la bobine S sur son chariot (fig. 2 et 3) ; ce dernier porte une division de 1 à 10. En outre, la bobine S peut tourner autour de son axe vertical, l'angle se lit sur un cercle gradué ; cette disposition permet un réglage minutieux du courant de mesure.

Quelques indications sur les „qualités électriques" des différents organes de l'oscillateur seront de nature à intéresser nos lecteurs ; l'un de nous (Sch.) a fait des mesures exactes des circuits.

Les résistances fixes r_1 sont de 6,5 ω chacune, le rhéostat w permet de varier la résistance entre 2 et 18 ω.

Chaque bobine de self D se compose en fait

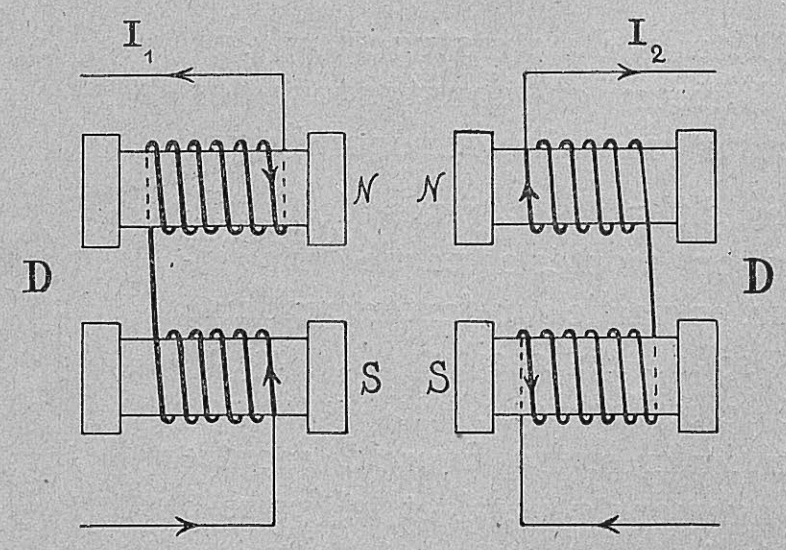


Fig. 4.

de deux parties indépendantes (fig. 4) ; il y a quatre noyaux en mince fil de fer dont les enroule-

ments sont égaux; on voit bien l'orientation des pôles dans la figure 4. La résistance ohmique de chaque bobine est de 0,9 ω, la résistance effective pour un courant alternatif de 800 périodes est de 7,5 ω, la self dans les mêmes conditions de 0,036 henry.

La valeur de la résistance Wz placée dans le circuit d'allumage est de 123 ω.

Les bobines primaires P_1 et P_2 ont 0,64 ω de résistance ohmique, et leurs valeurs à des fréquences variant de 800 à 1200 se trouvent dans le tableau 1. La résistance effective des bobines ne

Tableau 1.

Fréquence f	Commutateur U en position „Série“		„Parallèle“	
	R	L	R	L
	Ohm	Henry	Ohm	Henry
800	1,50	0,02645	0,46	0,00662
1000	1,50	0,02643	0,50	0,00662
1200	1,60	0,02648	0,56	0,00663
1600	1,60	0,02645	0,56	0,00662
2000	1,70	0,02645	0,56	0,00662
Valeurs moyennes	1,58	0,02645	0,53	0,00662

subit qu'une augmentation insignifiante et la self reste pratiquement constante. Il semble donc que le voisinage de masses métalliques (bornes, commutateurs, ventilateur) n'exerce aucune influence sur le régime des courants dans P_1 et P_2. De même, on voit que la self des bobines P_1 et P_2, placées en parallèle, est exactement le quart de celle du montage en série, c'est-à-dire que dans le dernier cas, la capacité restant la même, l'oscillateur produit un son plus bas d'une octave.

L'ensemble des *condensateurs* est formé d'un condensateur fixe de 0,1045 φ et de trois groupes réglables par les disques R^1, R_2, R_3. Chaque disque frotte sur 11 contacts (0, 1, 2 . . . . 10). On a trouvé les valeurs suivantes:

Tableau 2.

Disques	Capacité en Mikrofarads pour les positions										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R_1	0	0,00996	0,01986	0,03049	0,04045	0,04979	0,05829	0,06807	0,0777	0,0875	0,0968
R_2	0	0,1015	0,2023	0,3025	0,4018	0,5022	0,6035	0,7030	0,804	0,900	0,991
R_3	0	1,137	2,160	3,315	4,363	5,477	6,555	7,635	8,775	9,847	10,921

On voit que les condensateurs formant un groupe sont sensiblement égaux entre eux. Le groupe R_1 contient 10 condensateurs de 0,01 φ chacun, le groupe R_2 10 de 0,1 φ et R_3 10 de 1 φ. La capacité totale est donc réglable entre 0,1 et 12,1 φ environ, avec des subdivisions de 0,01 φ.

En insérant la valeur moyenne L = 0,02645 (tabl. 1) dans la formule bien connue

$$f = \frac{1}{2\pi} \cdot \frac{1}{\sqrt{L\,C}}$$

on obtient (C en microfarads)

$$f = \frac{1}{2\pi} \cdot \frac{1}{\sqrt{\frac{0{,}02645\ .\ C}{10^6}}}$$

ou

$$f = \frac{979}{\sqrt{C}}$$

En donnant à C les valeurs minima et maxima du tableau 1, la fréquence devient évidemment

$$f = 280 - 3100.$$

Lorsque P_1 et P_2 sont groupés en parallèle, les valeurs de f se trouvent à peu près doublées, donc le nombre de périodes que l'on obtient avec l'oscillateur peut varier entre 300 et 6200, variables de 10 en 10. En réalité, notre appareil fournit, avec P_1 et P_2 en série, un maximum de 2400, au lieu de 6200, respectivement 4800; les causes de cet écart seront expliquées plus loin.

La bobine secondaire S est munie d'un enroulement divisé en 9 parties que l'on intercale à volonté au moyen de la petite manivelle Z (fig. 2). Le tableau 3 contient les constantes électriques

Tableau 3.

Enroulement secondaire No	Courant continu	Courant alternatif à 800 périodes		
	R	R	L	$\sqrt{R^2+(\omega L)^2}$
	Ohm	Ohm	Henry	Ohm
1	0,032	0,03	0,000054	0,27
2	0,050	0,05	0,00013	0,65
3	0,090	0,10	0,00046	2,3
4	0,290	0,40	0,00171	8,6
5	0,97	1,40	0,00701	35,2
6	3,26	5,4	0,0287	144
7	10,90	16,8	0,1187	595
8	45,3	63,5	0,5950	2 990
9	206,0	238,0	2,420	12 160

des 9 divisions, ainsi que les impédances pour une fréquence de 800 périodes. On voit que L augmente assez régulièrement dans la proportion 1 : 4. Chaque enroulement comporte donc un nombre de tours de fil double de celui de la section précédente.

Le courant de mesure qu'on recueille aux bornes X de la bobine secondaire S dépend non seu-

lement des constantes du tableau 3, mais évidemment aussi des forces électro-motrices, induites par le champ alternatif primaire, dans les sections de S. Ces forces électro-motrices sont

$$E = 2 \pi f M J_p$$

(J_p = intensité du courant dans le circuit primaire, f la fréquence et M le coefficient de l'induction mutuelle).

Le tableau 4 contient les coefficients M, variant selon la position de la bobine secondaire sur son

Tableau 4.

Enroulement secondaire N°	Coefficients d'induction mutuelle M en Millihenry pour distances d en pouces anglais									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,074	0,054	0,039	0,029	0,023	0,017	0,014	0,011	0,008	0,007
2	0,149	0,106	0,078	0,059	0,045	0,035	0,028	0,023	0,018	0,016
3	0,327	0,234	0,171	0,127	0,096	0,075	0,060	0,047	0,038	0,032
4	0,698	0,498	0,365	0,270	0,205	0,161	0,127	0,100	0,084	0,068
5	1,470	1,058	0,768	0,575	0,437	0,340	0,270	0,216	0,176	0,145
6	3,130	2,252	1,662	1,235	0,949	0,737	0,588	0,471	0,384	0,318
7	6,900	5,000	3,680	2,746	2,103	1,651	1,314	1,056	0,866	0,712
8	16,79	12,19	9,250	6,990	5,400	4,255	3,410	2,735	2,270	1,880
9	36,14	26,94	20,34	15,69	12,19	9,625	7,700	6,280	5,235	4,340

chariot (fig. 3) ; le commutateur U se trouvait dans la position marquée „parallèle“, de même le plan de S était exactement parallèle à P_1 et P_2. Pour la position „série“ de U, les valeurs du tableau 4 étaient sensiblement doublées.

Les constantes des tableaux 1 à 4 ont été obtenues par la méthode bien connue du pont de Wheatstone. Comme générateur, on a employé une machine Siemens & Halske, grand modèle, réglable de 750 à 4000 périodes. Pour la mesure de C, les condensateurs pouvaient varier de 0,0002 à 1 φ (condensateur en mica et condensateur à air), et pour la self (L) on s'est servi de bobines de self de 0,01, 0,1, 0,5 et 1 henry et du variateur de Hartmann & Braun.

Les valeurs du tableau 4 furent obtenues au moyen du variateur d'induction mutuelle de M. A. Campbell (construit par M. R. Paul, de Londres), qui donne d'excellents résultats. *(A suivre.)*

Errata. – Page 124 (numéro de Juin), lire : La charge et la décharge présentent un caractère oscillatoire puisque la condition

w (résistance totale du circuit primaire) $< 2\sqrt{\frac{L}{C}}$

se trouve remplie.

Etude sur le Règlement télégraphique international.

(Suite.)

Dispositions actuelles.

20. Bureau international. Communications réciproques.

LXXXI.

1. L'organe central prévu par l'article 14 de la Convention reçoit le titre de Bureau international de l'Union télégraphique.

2. Le Bureau international est autorisé à servir d'organe central pour le service de la radiotélégraphie internationale. Les frais résultant du fonctionnement du Bureau international, en ce qui concerne la radiotélégraphie, sont supportés par tous les Etats adhérant à la Convention radiotélégraphique internationale.

3. L'administration supérieure de la Confédération suisse est désignée pour organiser le Bureau inter-

Dispositions nouvelles.

20. Bureau international. Communications réciproques.

LXXXI.

§ 1. L'organe central prévu par l'article 14 de la Convention reçoit le titre de Bureau international de l'Union télégraphique.

§ 2. Le Bureau international est autorisé à servir d'organe central pour le service de la radiotélégraphie internationale. Les frais résultant du fonctionnement du Bureau international, en ce qui concerne la radiotélégraphie, sont supportés par tous les Etats adhérant à la Convention radiotélégraphique internationale.

§ 3. L'administration supérieure de la Confédération suisse est désignée pour organiser le Bureau

national dans les conditions déterminées par les articles LXXXII à LXXXIV suivants.

LXXXII.

1. Les frais communs du Bureau international de l'Union telégraphique ne doivent pas dépasser, par année, la somme de 100,000 francs, non compris les frais spéciaux auxquels donne lieu la réunion d'une Conférence internationale. Cette somme pourra être augmentée ultérieurement du consentement de toutes les Parties contractantes.

2. L'administration désignée, en vertu de l'article 14 de la Convention, pour la direction du Bureau international, en surveille les dépenses, fait les avances nécessaires et établit le compte annuel, qui est communiqué à toutes les autres Administrations intéressées.

3. Pour la répartition des frais, les Etats contractants ou adhérents sont divisés en six classes, contribuant chacune dans la proportion d'un certain nombre d'unités, savoir :

1re	classe	25 unités
2e	„	20 „
3e	„	15 „
4e	„	10 „
5e	„	5 „
6e	„	3 „

4. Ces coefficients sont multipliés par le nombre d'Etats de chaque classe, et la somme des produits ainsi obtenus fournit le nombre d'unités par lequel la dépense totale doit être divisée. Le quotient donne le montant de l'unité de dépense.

5. Les Administrations des Etats contractants sont, pour la contribution aux frais, réparties ainsi qu'il suit dans les six classes dont il est fait mention au paragraphe précédent :

1re classe : Allemagne, République Argentine, Australie, Autriche, Brésil, Chili, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Indes britanniques, Italie, Japon, Russie, Turquie.

2e classe : Espagne.

3e classe : Belgique, Indes néerlandaises, Norvège, Pays-Bas, Roumanie, Suède.

4e classe : Bolivie, Cap de Bonne-Espérance, Danemark, Egypte, Indo-Chine française, Nouvelle-Zélande, Suisse, Transvaal, Uruguay.

5e classe : Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Colonies portugaises, Grèce, Madagascar, Portugal, Sénégal, Serbie, Siam, Tunisie.

international dans les conditions déterminées par les articles LXXXII à LXXXIV suivants.

LXXXII.

§ 1. Les frais communs du Bureau international de l'Union télégraphique ne doivent pas dépasser, par année, la somme de 100,000 francs, non compris les frais spéciaux auxquels donne lieu la réunion d'une Conférence internationale. Cette somme pourra être augmentée ultérieurement du consentement de toutes les Parties contractantes.

§ 2. L'administration désignée, en vertu de l'article 14 de la Convention, pour la direction du Bureau international, en surveille les dépenses, fait les avances nécessaires et établit le compte annuel, qui est communiqué à toutes les autres Administrations intéressées.

§ 3. Pour la répartition des frais, les Etats contractants ou adhérents sont divisés en six classes, contribuant chacune dans la proportion d'un certain nombre d'unités, savoir :

1re	classe	25 unités
2e	„	20 „
3e	„	15 „
4e	„	10 „
5e	„	5 „
6e	„	3 „

§ 4. Ces coefficients sont multipliés par le nombre d'Etats de chaque classe, et la somme des produits ainsi obtenus fournit le nombre d'unités par lequel la dépense totale doit être divisée. Le quotient donne le montant de l'unité de dépense.

§ 5. Les Administrations des Etats contractants sont, pour la contribution aux frais, réparties ainsi qu'il suit dans les six classes dont il est fait mention au paragraphe précédent :

1re classe : Allemagne, République Argentine, Australie, Autriche, Brésil, Chili, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Indes britanniques, Italie, Japon, Russie, Turquie.

2e classe : Espagne.

3e classe : Belgique, Indes néerlandaises, Norvège, Pays-Bas, Roumanie, Suède.

4e classe : Bolivie, Cap de Bonne-Espérance, Danemark, Egypte, Indo-Chine française, Nouvelle-Zélande, Suisse, Transvaal, Uruguay.

5e classe : Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Colonies portugaises, Grèce, Madagascar, Portugal, Sénégal, Serbie, Siam, Tunisie.

6e classe : Ceylan, Crète, Erythrée, Islande, Luxembourg, Monténégro, Natal, Nouvelle-Calédonie, Orange River Colony, Perse.

LXXXIII.

1. Les Offices des Etats contractants se transmettent réciproquement tous les documents relatifs à leur administration intérieure et se communiquent tout perfectionnement qu'ils viendraient à y introduire.

(Les dispositions ci-contre sont extraites du § 7 de l'article IV actuel et du § 3 du même article.)

2. En règle générale, le Bureau international sert d'intermédiaire à ces notifications.

3. Les dits Offices envoient par la poste, par lettre affranchie, au Bureau international, la notification de toutes les mesures relatives à la composition et aux changements de tarifs intérieurs et internationaux, à l'ouverture de lignes nouvelles et à la suppression de lignes existantes, en tant que ces lignes intéressent le service international, enfin aux ouvertures, suppressions et modifications de service des bureaux. Les documents imprimés ou autographiés à ce sujet par les Administrations sont expédiés au Bureau international, soit à la date de leur distribution, soit, au plus tard, le premier jour du mois qui suit cette date.

4. Les dites Administrations lui envoient, en outre, par télégraphe, avis de toutes les interruptions ou rétablissements des communications qui affectent la correspondance internationale.

5. Elles lui font parvenir au commencement de chaque année, et aussi complètement qu'il leur est possible, des tableaux statistiques du mouvement des correspondances, de la situation des lignes, du nombre des appareils et des bureaux, etc. Ces tableaux sont dressés d'après les indications du Bureau international, qui distribue, à cet effet, des formules toutes préparées.

6. Elles adressent également à ce Bureau deux exemplaires des publications diverses qu'elles font paraître.

7. Le Bureau international reçoit, en outre, communication de tous les renseignements relatifs aux expériences auxquelles chaque Administration a pu procéder sur les différentes parties du service.

6e classe: Ceylan, Crète, Erythrée, Islande, Luxembourg, Monténégro, Natal, Nouvelle-Calédonie, Orange River Colony, Perse.

LXXXIII.

§ 1. Les Offices des Etats contractants se transmettent réciproquement tous les documents relatifs à leur administration intérieure et se communiquent tout perfectionnement qu'ils viendraient à y introduire.

Ils se communiquent réciproquement le temps moyen adopté par chacun d'eux (art. IV, § 7), ainsi que, le cas échéant, les restrictions apportées les dimanches et jours fériés aux heures d'ouverture de leurs bureaux à service de jour complet.

§ 2. En règle générale, le Bureau international sert d'intermédiaire à ces notifications.

§ 3. Les dits Offices envoient par la poste, par lettre affranchie, au Bureau international, la notification de toutes les mesures relatives à la composition et aux changements de tarifs intérieurs et internationaux, à l'ouverture de lignes nouvelles et à la suppression de lignes existantes, en tant que ces lignes intéressent le service international, enfin aux ouvertures, suppressions et modifications de service des bureaux. Les documents imprimés ou autographiés à ce sujet par les Administrations sont expédiés au Bureau international, soit à la date de leur distribution, soit, au plus tard, le premier jour du mois qui suit cette date.

§ 4. Les dites Administrations lui envoient, en outre, par télégraphe, avis de toutes les interruptions ou rétablissements des communications qui affectent la correspondance internationale.

§ 5. Elles lui font parvenir au commencement de chaque année, et aussi complètement qu'il leur est possible, des tableaux statistiques du mouvement des correspondances, de la situation des lignes, du nombre des appareils et des bureaux, etc. Ces tableaux sont dressés d'après les indications du Bureau international, qui distribue, à cet effet, des formules toutes préparées.

§ 6. Elles adressent également à ce Bureau deux exemplaires des publications diverses qu'elles font paraître.

§ 7. Le Bureau international reçoit, en outre, communication de tous les renseignements relatifs aux expériences auxquelles chaque Administration a pu procéder sur les différentes parties du service.

(A suivre.)

Statistique télégraphique comparative de 1914. — I. Renseignements principaux.

Objets de la statistique	Norvège [1]	Observations
I. Réseau.		
a. Longueur des lignes du réseau entier en kilomètres	21.020 [2]	**Norvège.** — [1]) Les indications se rapportent à l'année du 1er Juillet 1914 au 30 Juin 1915. — [2]) La plupart des fils téléphoniques interurbains étant mis sur les poteaux télégraphiques, cette indication comprend les lignes télégraphiques et téléphoniques interurbaines. — [3]) A savoir : fils télégraphiques 23.890 km. ; fils téléphoniques interurbains 71.648 km. Longueur des lignes des chemins de fer : *a)* des télégraphes 2747 km., ayant un développement de fils de 5282 km. ; *b)* des téléphones interurbains 2630 km., ayant un développement de fils de 6185 km. — [4]) Dont 1 bureau avec service prolongé jusqu'à 1 heure et de 6 heures, 3 bureaux jusqu'à minuit et de 6 heures, 9 bureaux jusqu'à minuit, 3 bureaux jusqu'à 23 heures et 5 bureaux jusqu'à 22 heures. — [5]) A savoir : 37 duplex, 15 quadruplex, 29 automatiques de Wheatstone, 2 Murray et 1829 téléphones. — [6]) Non compris les appareils des bureaux des chemins de fer, savoir : 489 Morse, 10 Digney frères à cadran et 1295 téléphones, total 1794. — [7]) A savoir : 245 hommes et 937 femmes ; ces chiffres comprennent le personnel des bureaux télégraphiques (719) et des bureaux téléphoniques interurbains (463). Non compris le personnel des petits bureaux soutenus par des communes rurales (1856) et le personnel auxiliaire (304). Employés des télégraphes des chemins de fer : 501 hommes et 35 femmes. — [8]) Y compris 84 agents chargés de la surveillance des lignes de l'Etat, mais non compris les ouvriers employés temporairement pour la construction ou l'entretien des lignes, environ 862. — [9]) Non compris 112.163 télégrammes privés, expédiés exclusivement sur les lignes des chemins de fer. — [10]) Les bureaux des chemins de fer ont expédié 780.928 télégrammes de service, se rapportant pour la plupart aux mouvements des convois, aux colis égarés ou dévoyés. — [11]) Non compris les télégrammes météorologiques. — [12]) A savoir : recettes des télégrammes fr. 3.228.873, des conversations interurbaines fr. 3.751.996, des réseaux téléphoniques urbains fr. 3.363.172. Les recettes des bureaux des chemins de fer se sont élevées à fr. 101.268. — [13]) A savoir : recettes des télégrammes fr. 3.854.859, des conversations fr. 228.144. — [14]) A savoir : recettes diverses des télégraphes et des téléphones interurbains fr. 175.085 et des réseaux téléphoniques urbains fr. 58.063. — [15]) Recettes totales des télégrammes fr. 7.083.732 et des conversations interurbaines fr. 3.980,140. — [16]) Par suite de la fusion, les dépenses du budget ordinaire ne peuvent être décomposées. — [17]) A savoir : fr. 49.542.917 de frais d'établissement du réseau antérieur à l'année budgétaire 1914-1915 et fr. 4.595.833 de frais d'établissement de l'année budgétaire 1914-1915. Le premier chiffre se compose de fr. 14.746.264 des télégraphes, fr. 22.033.604 des réseaux téléphoniques interurbains et fr. 12.763.049 des réseaux téléphoniques urbains ; le dernier chiffre se compose de fr. 1.218.472 des télégraphes, fr. 2.196.944 des réseaux téléphoniques interurbains et fr. 1.180.417 des réseaux téléphoniques urbains. — [18]) Recensement du 1er Décembre 1910.
b. Développement des fils conducteurs en kilomètres .	95.538 [3]	
II. Bureaux.		
a. Nombre des bureaux. Ouverts au service intérieur et internat.	1.891	
Ouverts au service intérieur seulement	76	
Totaux	1.967	
b. Nombre des bureaux. De l'Etat	1.579	
Des chemins de fer ou Cies privées . .	385	
Sémaphoriques, avec service télégr. .	3	
Totaux	1.967	
c. Nombre des bureaux. Avec service permanent	8	
Avec service de jour complet ou prolongé	204 [4]	
Avec service de jour limité	1 755	
Totaux	1.967	
d. Nombre des bureaux de dépôt	—	
III. Appareils.		
Nombre d'appareils en service. Système Morse . .	391	
Système Hughes . .	—	
Autres systèmes . .	1.912 [5]	
Totaux	2.303 [6]	
IV. Personnel.		
a. Personnel supérieur et de l'Administration centrale	105	
b. Nombre des employés des bureaux	1.182 [7]	
c. Personnel subalterne	536 [8]	
Totaux	1.823	
V. Télégrammes.		
a. Service intérieur. Nombre des télégrammes soumis à la taxe (expédiés)	2.792.038 [9]	
Nombre des télégrammes affranchis de la taxe (expédiés) . .	—	
Totaux	2.792.038	
b. Service international. Nombre des télégrammes expédiés à l'étranger . . .	853.024	
Nombre des télégrammes reçus de l'étranger . . .	927.361	
Nombre des télégrammes ayant transité d'une frontière à l'autre	1.904	
Totaux	1.782.289	
c. Nombre des télégrammes de service	93.680 [10]	
Totaux généraux du nombre des télégrammes	4.668.007 [11]	
VI. Recettes.	Fr	
a. Produit des correspondances intérieures	10.344 041 [12]	
b. Produit net des correspondances internationales . .	4.083.003 [13]	
c. Recettes diverses	233.148 [14]	
Totaux	14.660.192 [15]	
VII. Dépenses.		
a. Frais d'exploitation. Personnel	5.794.981	
Matériel et entretien des lignes et des bureaux	3.107.028	
Totaux des dépenses du budget ordinaire	8.902.009 [16]	
b. Frais d'établissement du réseau	54.138.750 [17]	
VIII. Données générales.		
a. Population de l'Etat d'après les recensements . . .	2.391.782 [18]	
b. Superficie de l'Etat en kilomètres carrés . . .	322.909	

II. Renseignements accessoires et spéciaux. — 1° Nature des communications en 1914.

ÉTATS	Longueur des lignes			Total	Développement des fils conducteurs			Total	Tubes pneumatiques
	aériennes	souterraines	sous-marines		aériens	souterrains	sous-marins		
	Km.	Km.	Km.	Km.	Km.	Km.	Km.	Km.	Mètres
Argentine (République)	84.216	166	244	84.626	247.126	821	776	248.723	—
Australie (Fédération) (année 1913) — Nouvelle-Galles du Sud	25.720	20	27	25.767	60.428	818	43	61.289	9.000
Australie (Fédération) (année 1913) — Victoria	12.220	67	686	12.973	28.816	2.960	686	32.462	3.700
Australie (Fédération) (année 1913) — Queensland	17.260	32	93	17.385	40.551	80	100	40.731	—
Australie (Fédération) (année 1913) — Australie méridionale	9.301	—	79	9.380	23.391	—	79	23.470	659
Australie (Fédération) (année 1913) — Australie occidentale	12.355	—	—	12.355	21.680	—	—	21.680	26
Australie (Fédération) (année 1913) — Tasmanie	3.413	19	14	3.446	6.980	21	30	7.031	98
Autriche	45.982	419	1.267	47.668	238.083	7.780	1.269	247.132	89.535
Bosnie-Herzégovine (année 1913)	3.550	1	1[1]	3.552	10.675	10	2[1]	10.687	—
Bosnie-Herzégovine (année 1914)	3.575	1	1[1]	3.577	11.157	10	2[1]	11.169	—
Bulgarie	5.952	3	1	5.956	18.649	104	1	18.754	—
Ceylan	2.933	—	—	2.933	9.603	—	—	9.603	—
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Gabon	1.251	6	970	2.227	1.275	12	970	2.257	—
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Moyen Congo	1.205	—	2[1]	1.207	1.326	—	4[1]	1.330	—
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Oubangui-Chari-Tchad	1.320	—	—	1.320	1.320	—	—	1.320	—
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Sénégal	2.324	3[1]	4	2.331	4.354	6[1]	4	4.364	—
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Haut Sénégal et Niger	7.613	—	—	7.613	8.930	—	—	8.930	—
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Mauritanie	575	—	1[1]	576	575	—	1[1]	576	—
Colonies françaises — Côte d'Ivoire	3.552	—	—	3.552	3.946	—	—	3.946	—
Colonies françaises — Dahomey	2.280	—	1	2.281	2.681	—	2	2.683	—
Colonies françaises — Guinée française	3.451	—	7	3.458	4.113	—	7	4.120	—
Colonies françaises — Indochine française	14.401	20	2[1]	14.423	28.632	212	2[1]	28.846	—
Colonies françaises — Madagascar	6.221	—	—	6.221	9.790	—	—	9.790	—
Colonies françaises — Nouvelle-Calédonie	1.282	—	1	1.283	1.917	—	1	1.918	—
Danemark	3.279	77	338	3.694	12.373	463	740	13.576	—
Egypte	7.207	—	—	7.207	21.882	—	—	21.882	—
Erythrée	916	—	1	917	1.395	—	1	1.396	—
Espagne	40.542	—	5.859	46.401	97.162	—	5.859	103.021	—
Indes néerlandaises	11.275	280	9.356	20.911	23.375	487	9.356	33.218	—
Italie	53.470	555	3.903	57.928	{336.155	5.757	3.981	345.893	—
Japon (année 1913) — Japon proprement dit	31.741[2]	36	8 632[3]	40.409	167.833[4]	3.172	9.881[3]	180.886	19.000
Japon (année 1913) — Chosen	6.604	—	11	6.615	17.704	103	18	17.825	—
Japon (année 1913) — Formose	940[5]	—	107	1.047	6.428[6]	—	107	6.535	—
Japon (année 1913) — Sakhalin japonais	1.127	—	45[3]	1.172	1.347	—	45[3]	1 392	—
Japon (année 1913) — Réseau japonais en Mandchourie	932	—	—	932	4.422	—	—	4.422	—
Japon (année 1914) — Japon proprement dit	31.765[7]	42	9.610[3]	41.417	218.355[8]	3.551	10.879[3]	232.785	19.000
Japon (année 1914) — Chosen	6.854	—	12	6.866	18.416	153	21	18.590	—
Japon (année 1914) — Formose	987[5]	—	107	1.094	6.545[9]	—	107	6.652	—
Japon (année 1914) — Sakhalin japonais	1.232	—	1	1.233	1.741	—	1	1.742	—
Japon (année 1914) — Réseau japonais en Mandchourie	933	—	—	933	4.054	—	—	4.054	—
Luxembourg	538	8	—	546	1.151	63	—	1.214	—
Norvège	17.851	23	3.146	21.020	90.048	769	4.722	95.539	44
Pays-Bas	7.547	349	237	8.133	36.271	3.868	913	41.052	3.844
Roumanie	9.196	17	353	9.566	25.375	68	369	25.812	—
Russie	239.157	332	1.762	241.251	840.493	2.508	2.072	845 073	—
Suède	10.563[10]	122	366	11.051	32.254[11]	1.098	664	34.016	—
Suisse	3.337	86	20	3.443	22.615	5.314	28	27.957	—
Tunisie	4.862	4	8	4.874	9.733	74	8	9.815	—
Turquie	37.273	—	832	38.105	69.795	—	1.348	71.143	—

[1]) Sous-fluvial. — [2]) Y compris 180 km. de lignes dont l'Administration télégraphique est chargée d'assurer l'entretien. — [3]) Y compris les câbles sous-fluviaux et sous-lacustres. — [4]) Y compris 819 km. de fils dont l'Administration télégraphique est chargée d'assurer l'entretien. — [5]) Y compris 57 km. de lignes dont l'entretien a été confié à la Direction Générale des Télégraphes de Formose. — [6]) Y compris 2254 km. de fils dont l'entretien a été confié à la Direction Générale des Télégraphes de Formose. — [7]) Y compris 171 km. de lignes dont l'Administration télégraphique est chargée d'assurer l'entretien. — [8]) Y compris 801 km. de fils dont l'Administration télégraphique est chargée d'assurer l'entretien. — [9]) Y compris 2145 km. de fils dont l'entretien a été confié à la Direction Générale des Télégraphes de Formose. — [10]) Dont 30 km. de câbles aériens. — [11]) Dont 125 km. de câbles aériens.

2° Mouvement des télégrammes urgents en 1914.

ÉTATS	Service intérieur	Service international			TOTAL
		de départ	d'arrivée	de transit	
Argentine (République)	476.448	18.917	4	—	495.369
Australie (Fédération) (année 1913) — Nouvelle-Galles du Sud	1.056.268	—	—	—	1.056.268
Australie (Fédération) (année 1913) — Victoria	310.809	—	—	—	310.809
Australie (Fédération) (année 1913) — Queensland	492.781	—	—	—	492.781
Australie (Fédération) (année 1913) — Australie méridionale	152.135	—	—	—	152.135
Australie (Fédération) (année 1913) — Australie occidentale	187.202	—	—	—	187.202
Australie (Fédération) (année 1913) — Tasmanie	37.160	—	—	—	37.160
Bosnie-Herzégovine (année 1913)	22.158	1.303	1.303	5.841	30.605
Bosnie-Herzégovine (année 1914)	49.254	1.729	1.471	5.436	57.890
Colonies françaises — Dahomey	—	—	—	2	2
Colonies françaises — Indochine française	83 [1]	603	1.208	1.486	3.380
Danemark	48.127		—	—	48.127
Egypte	7.575	—	—	—	7.575
Erythrée	13.370	110	60	30	13.570
Espagne	—	10.258	15.255	2.554	28.067
Indes néerlandaises	23.760	—	—	—	23.760
Italie	371.935	63.145	41.245	3.650	479.975
Japon (année 1913) — Chosen	11.386	—	287	—	11.673
Japon (année 1913) — Réseau japonais en Mandchourie	10.941	1.188	2.097	268	14.494
Japon (année 1914) — Chosen	7.266	3	198	—	7.467
Japon (année 1914) — Réseau japonais en Mandchourie	12.669	1.473	2.417	384	16.943
Luxembourg	329	2.523	1.960	—	4.812
Norvège	106.118	37.269	33.937	—	177.324
Pays-Bas	47.973	103.934		—	151.907
Russie	822.404	105.166	77.518	—	1.005.088
Suède	33.915	30.817	30.286	— [2]	95.018
Suisse	12.602	34.658	38.469	—	85.729
Tunisie	—	142	98	—	240
Turquie	126.497	20.471	15.527	—	162.495

[1]) Par câble du Tonkin. — [2]) Aucun relevé n'en a été fait.

3° Répartition entre les diverses natures de télégrammes des produits de la correspondance internationale.

ÉTATS		Produits de la correspondance internationale			
		de départ	d'arrivée	de transit	TOTAL
		Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
Argentine (République)		7.337.149	—	—	7.337.149
Australie (Fédération) (année 1913)	Nouvelle-Galles du Sud	921.035			921.035
	Victoria	286.852			286.852
	Queensland	104.807			104.807
	Australie méridionale	1.167.667			1.167.667
	Australie occidentale	149.940			149.940
	Tasmanie	22.604			22.604
Bosnie-Herzégovine (année 1913)		193.930	180.937	44.414	419.281
Ceylan		152.316	152.350	—	304.666
Colonies françaises	Afrique équatoriale française : Gabon	1.496	—	—	1.496
	Afrique occidentale française : Sénégal	6.103	4.806	20.339	31.248
	Dahomey	5.610	6.795	6.162	18.567
	Indochine française	88.108	98.642	69.821	256.571
	Madagascar	9.835	14.127	380	24.342
	Nouvelle-Calédonie	5.208	2.159	—	7.367
Danemark		2.200.312	780.800	1.025.436	4.006.548
Egypte		72.354	69.145	64.955	206.454
Erythrée		19.143	13.327	28.220	60.690
Espagne	Espagne proprement dite	1.120.290	1.377.119	363.317	2.860.726
	Possessions espagnoles du Golfe de Guinée	2.161	2.244	—	4.405
Indes néerlandaises		588.676	525.759	222.274	1.336.709
Italie		3.113.938	2.569.102	62.679	5.745.719
Japon (année 1913)	Japon proprement dit	934.212	2.004.070		2.938.282
	Chosen	12.135	—	—	12.135
	Formose	32.270	34.204		66.474
	Sakhalin japonais	90	—	—	90
	Réseau japonais en Mandchourie	68.375	45.621	6.647	120.643
Japon (année 1914)	Japon proprement dit	1.096.972	2.163.193		3.260.165
	Chosen	11.421	—	—	11.421
	Formose	36.739	42.575	—	79.314
	Sakhalin japonais	42	—	—	42
	Réseau japonais en Mandchourie	81.814	38.635	7.076	127.525
Luxembourg		153.140	5.269	42	158.451
Norvège		1.987.435	1.344.515	—	3.331.950
Pays-Bas		3.499.176		137.861	3.637.037
Suède		2.025.950	810.781	527.754	3.364.485
Tunisie		371.910	—	—	371.910

4° Mouvement comparatif des correspondances internationales européennes et extra-européennes.

ÉTATS	Nombre des correspondances		Total	Produit des correspondances		Total
	européennes	extra-européennes		européennes	extra-européennes	
				Fr.	Fr.	Fr.
Argentine (République)	—	1.418.942	1.418.942	—	7.337.149	7.337.149
Autriche	10.118.446	88.982	10.207.428	—	—	—
Bosnie-Herzégovine (année 1913)	918.897	82	918.979	419.208	73	419.281
Bosnie-Herzégovine (année 1914)	672.549	122	672.671	— [1]	— [1]	— [1]
Colonies françaises — Afrique équatoriale française : Gabon	—	7.275	7.275	—	—	—
Colonies françaises — Afrique occidentale française: Sénégal	—	—	—	7.873	23.375	31.248
Colonies françaises — Dahomey	3.722	4.193	7.915	5.785	12.782	18.567
Colonies françaises — Indochine française	—	116.927	116.927	—	256.571	256.571
Colonies françaises — Madagascar	—	20.832	20.832	—	24.342	24.342
Colonies françaises — Nouvelle-Calédonie	—	5.218	5.218	—	7.367	7.367
Erythrée	1.864	617	2.481	101.323	26.113	127.436
Espagne — Espagne proprement dite	1.752.606	262.480	2.015.086	2.127.764	732.962	2.860.726
Espagne — Possessions espagnoles du Golfe de Guinée	—	—	—	—	4.405	4.405
Indes néerlandaises	—	461.312	461.312	—	1.336.709	1.336.709
Japon (année 1913) — Japon proprement dit	—	673.721	673.721	—	2.938.282	2.938.282
Japon (année 1913) — Chosen	—	7.416	7.416	—	12.135	12.135
Japon (année 1913) — Formose	—	19.440	19.440	—	66.474	66.474
Japon (année 1913) — Sakhalin japonais	—	49	49	—	90	90
Japon (année 1913) — Réseau japonais en Mandchourie	—	83.720	83.720	—	120.643	120.643
Japon (année 1914) — Japon proprement dit	—	622.379	622.379	—	3.260.165	3.260.165
Japon (année 1914) — Chosen	—	6.915	6.915	—	11.421	11.421
Japon (année 1914) — Formose	—	44.046	44.046	—	79.314	79.314
Japon (année 1914) — Sakhalin japonais	—	768	768	—	42	42
Japon (année 1914) — Réseau japonais en Mandchourie	—	100.825	100.825	—	127.525	127.525
Luxembourg	309.287 [2]	214	309.501	158.246	205	158.451
Norvège	1.664.592	115.793	1.780.385	3.005.766	326.184 [3]	3.331.950
Pays-Bas	3.769.501	352.116	4.121.617	3.637.037		3.637.037
Russie	3.747.707	175.109	3.922.816	—	—	—
Suède	3.066.218	172.980	3.239.198	— [4]	— [4]	— [4]
Tunisie	710.266	540	710.806	369.410	2.500	371.910

[1]) A cause de l'application d'une autre période de décompte, ces données ne peuvent pas être fournies pour l'année 1914. — [2]) Y compris 10.545 télégrammes de service. — [3]) Non compris la quote-part norvégienne de la taxe de câble pour la transmission des télégrammes extra-européens sur les câbles norvégiens-allemands, norvégiens-anglais et sur le câble norvégien-danois. — [4]) Aucun relevé n'en a été fait.

5° Situation des lignes pendant l'année 1914.

ÉTATS	Etendue kilométrique des Lignes			Etendue kilométrique des Fils			Nombre des Poteaux en service			Nombre des Isolateurs en service		
	Chemins de fer	Routes	Total	Chemins de fer	Routes	Total	Chemins de fer	Routes	Total	Chemins de fer	Routes	Total
Argentine (République)	47.939	36.687	84.626	156.742	91.981	248.723	625.174	415.920	1.041.094	2.830.174	1.222.148	4.052.322
Australie (Fédération) (année 1913) — Victoria	—	—	12.220	—	—	28.816	—	—	166.976	—	—	393.757
Australie (Fédération) (année 1913) — Queensland	4.683	12.702	17.385	15.541	25.190	40.731	58.297	178.093	236.390	212.454	344.355	556.809
Australie (Fédération) (année 1913) — Australie méridionale	2.783	6.597	9.380	9.625	13.845	23.470	46.700	95.130	141.830	162.330	199.674	362.004
Australie (Fédération) (année 1913) — Australie occidentale	1.341	11.014	12.355	3.723	17.957	21.680	8.323	138.144	146.467	47.391	220.372	267.763
Australie (Fédération) (année 1913) — Tasmanie	703	2.743	3.446	1.691	5.340	7.031	13.125	44.195	57.320	31.530	117.140	148.670
Bosnie-Herzégovine (année 1913)	970	2.582	3.552	3.408	7.279	10.687	20.124	53.795	73.919	91.339	147.279	238.618
Bosnie-Herzégovine (année 1914)	976	2.601	3.577	3.610	7.559	11.169	20.176	53.903	74.079	88.390	152.902	241.292
Bulgarie	—	—	5.956	—	—	18.754	—	—	119.028	—	—	373.974
Ceylan	—	—	2.933	—	—	9.603	—	—	58.020[1]	— [2]	— [2]	— [2]
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Gabon	—	1.251[3]	—	—	1.275[3]	—	—	16.300[3]	—	—	16.900[3]	—
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Oubangui-Chari-Tchad	—	1.320	1.320	—	1.320	1.320	—	16.500	16.500	—	16.500	16.500
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Sénégal	425	1.906	2 331	1.505	2.859	4.364	5.950	26.684	32.634	22.036	32.392	54.428
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Haut Sénégal et Niger	555	7.058	7.613	1.715	7.215	8.930	6.660	84.696	91.356	20.580	86.580	107.160
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Mauritanie	—	576	576	—	576	576	—	5.400	5.400	—	5.650	5.650
Colonies françaises — Côte d'Ivoire	316	3.236	3.552	316	3.630	3.946	—	—	—	—	—	—
Colonies françaises — Dahomey	293	1.988	2.281	358	2.325	2.683	4.102	32.550	36.652	7.178	34.805	41.983
Colonies françaises — Guinée française	662	2.789	3.451	1.324	2 789	4.113	—	—	—	—	—	—
Colonies françaises — Indochine française	1.649	12.752	14.401	6.223	22.409	28.632	25.337	173.856	199.193	164.147	297.507	461.654
Colonies françaises — Madagascar	337	5.884	6.221	1.037	8.753	9.790	5.219	81.084	86.303	25.940	120.562	146.502
Colonies françaises — Nouvelle-Calédonie	—	1.282	1.282	—	1.917	1.917	—	23.484	23.484	—	28.350	28.350
Danemark	—	—	3.279[4]	—	—	12.373[1]	—	—	65.240	—	—	246.984
Egypte	—	—	7.207	—	—	21.882	—	—	79.277	—	—	240.702
Erythrée	111	791	902	600	795	1.395	225	17.815	18.040	11.100	14.560	25.660
Espagne	20.211	20.331	40.542	53.713	43.449	97.162	—	—	323.139[5]	—	—	1.094.953
Indes néerlandaises	2.777	18.134	20.911	—	—	33.218	—	—	—	—	—	—
Italie	18.685	35.340	54.025	229.447	112.465	341.912	441.820	530.801	972.621	4.227.253	2.291.638	6.518.891
Japon (année 1913) — Japon proprement dit	—	—	31.777[6]	—	—	171.005[7]	—	—	576.928[8]	—	—	3.960.373[9]
Japon (année 1913) — Chosen	—	—	6.615	—	—	17.825	—	—	101.639	—	—	297.309
Japon (année 1913) — Formose	—	—	940[10]	—	—	6.428[10]	—	—	13.703	—	—	144.788
Japon (année 1913) — Sakhalin japonais	—	—	1.127[11]	—	—	1.347[11]	—	—	17.229	—	—	23.702
Japon (année 1913) — Réseau japonais en Mandchourie	—	—	932	—	—	4.422	—	—	16.311	—	—	84.300
Japon (année 1914) — Japon proprement dit	—	—	31.807[12]	—	—	221.906[13]	—	—	564.082[14]	—	—	4.146.115[9]
Japon (année 1914) — Chosen	—	—	6.866	—	—	18.590	—	—	105.559	—	—	311.052
Japon (année 1914) — Formose	—	—	987[15]	—	—	6.545[15]	—	—	13.698	—	—	76.128
Japon (année 1914) — Sakhalin japonais	—	—	1.232	—	—	1.741	—	—	18.982	—	—	31.596
Japon (année 1914) — Réseau japonais en Mandchourie	—	—	933	—	—	4.054	—	—	16.304	—	—	86.813
Luxembourg	203	343	546	761	453	1.214	3.155	5.364	8.519	11.280	6.298	17.578
Norvège	—	21.020	21.020	—	95.539	95.539	—	432.167	432.167	—	2.483.525	2.483.525
Pays-Bas	3.206	4.927	8.133	28.656	12.396	41.052	46.082	67.541	113.623	430.846	186.093	616.939
Roumanie	2.134	7.062	9.196	4.730	20.645	25.375	48.088	132.834	180.922	96.356	416.783	513.139
Russie	87.106	154.145	241.251	494.378	350.695	845.073	—	—	—	—	—	—
Suède	7.869	3.182	11.051	27.541	6.475	34.016	169.692[1]	55.230[1]	224.922[1]	492.016[1]	130.673[1]	622.689[1]
Tunisie	2.119	2.747	4.866	6.319	3.496	9.815	50.207	26.483	76.690	222.479	77.576	300.055
Turquie	3.838	33.434	37.272	11.789	58.006	69.795	—	—	—	—	—	—

[1]) Chiffre approximatif. — [2]) Aucun relevé n'en a été fait. — [3]) Sur pistes. — [4]) Aériens. — [5]) Dont 262 en fer. — [6]) En outre, 8632 km. de câbles sous-marins. — [7]) En outre, 9881 km. de câbles sous-marins. — [8]) Y compris 3088 poteaux dont l'Administration télégraphique est chargée d'assurer l'entretien. — [9]) Y compris les isolateurs dont l'Administration télégraphique est chargée d'assurer l'entretien. — [10]) En outre, 107 km. de câbles sous-marins. — [11]) En outre, 45 km. de câbles sous-marins. — [12]) En outre, 9610 km. de câbles. — [13]) En outre, 10.879 km. de câbles. — [14]) Y compris 3044 poteaux dont l'Administration télégraphique est chargée d'assurer l'entretien. — [15]) En outre, 107 km. de câbles.

6° Nombre et nature des dérangements des lignes pendant l'année 1914.

ÉTATS	Nombre des dérangements														
	Poteaux			Isolateurs			Lignes								
							Rupture des fils			Pertes, dérivations, mélanges			Autres dérangements		
	Chemins de fer	Routes	Total	Chemins de fer	Routes	Total	Chemins de fer	Routes	Total	Chemins de fer	Routes	Total	Chemins de fer	Routes	Total
Argentine (République)	542	4	546	11.857	93	11.950	507	13	520	10.636	159	10.795	3.525	48	3.573
Australie (Fédération) (année 1913) — Nouvelle-Galles du Sud	73	444	517	78	55	133	31	94	125	2.362	1.987	4.349	—	—	—
Australie (Fédération) (année 1913) — Victoria	—	—	—	—	—	—	—	—	571	—	—	820	—	—	1.680
Australie (Fédération) (année 1913) — Queensland	—	—	21	—	—	335	—	—	526	—	—	2.624	—	—	585
Australie (Fédération) (année 1913) — Australie méridionale	398	1.962	2.360	2.356	4.953	7.309	13	7	20	107	25	132	88	47	135
Australie (Fédération) (année 1913) — Australie occidentale	—	—	32	—	—	489	—	—	109	—	—	540	—	—	129
Australie (Fédération) (année 1913) — Tasmanie	—	3.735	3.735	—	4.198	4.198	—	226	226	—	284	284	—	220	220
Bosnie-Herzégovine (année 1913)	—	1	1	—	2	2	33	55	88	115	193	308	12	19	31
Bosnie-Herzégovine (année 1914)	—	7	7	1	6	7	25	77	102	58	158	216	—	7	7
Bulgarie	—	—	12.195	—	—	133.424	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ceylan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	163	547	710
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Oubangui-Chari-Tchad	—	3000[1]	3000	—	200	200	—	110[2]	110	—	95[3]	95	—	350[4]	350
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Sénégal	330[5]	250[5]	580	600[5]	175[5]	775	48	56	104	31	37	68	—	—	—
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Haut Sénégal et Niger	—	16.939	16.939	103	1.732	1.835	15	225	240	8	76	84	—	—	—
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Mauritanie	—	72	72	—	47	47	—	13	13	—	9	9	—	—	—
Colonies françaises — Côte d'Ivoire	—	—	—	—	—	—	4	298	302	35	24	59	—	—	—
Colonies françaises — Dahomey	25	280	305	85	210	295	62	157	219	42	84	126	—	18[6]	18
Colonies françaises — Indochine française	105	34.268	34.373	1.244	2.207	3.451	359	1.399	1.758	468	3.078	3.546	71	300	371
Colonies françaises — Nouvelle Calédonie	—	1.500[7]	1.500	—	1.400[8]	1.400	—	75[8]	75	—	180[9]	180	—	65[10]	65
Danemark	—	—	37	—	—	16	—	—	463	—	—	1.016	—	—	358
Egypte	—	—	—	—	—	—	—	—	91	—	—	249	—	—	553
Erythrée	—	—	—	300	1.200	1.500	5	15	20[11]	20	80	100	—	—	—
Espagne	—	—	110	—	—	424	—	—	270	—	—	2.800	—	—	1.058
Indes néerlandaises	723	7.312	8.035	1.350	2.572	3.922	52	83	135	259	437	696	268	598	866[12]
Italie	335	441	776	5.780	4.975	10.755	3.602	1.838	5.440	8.468	9.447	17.915	188	183	371[13]
Japon (année 1913) — Japon proprement dit	—	—	655	—	—	99.395	—	—	1.594	—	—	6.532	—	—	—
Japon (année 1913) — Chosen	—	—	15	—	—	4.261	—	—	84	—	—	356	—	—	24
Japon (année 1913) — Formose	—	—	—	—	—	—	—	—	38	—	—	151	—	—	—
Japon (année 1913) — Réseau japonais en Mandchourie	—	—	—	—	—	1.295	—	—	24	—	—	59	—	—	43
Japon (année 1914) — Japon proprement dit	—	—	951	—	—	126.243	—	—	1.810	—	—	7.930	—	—	—
Japon (année 1914) — Chosen	—	—	548	—	—	5.303	—	—	115	—	—	161	—	—	266
Japon (année 1914) — Formose	—	—	—	—	—	—	—	—	76	—	—	268	—	—	—
Japon (année 1914) — Sakhalin japonais	—	—	9	—	—	630	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Japon (année 1914) — Réseau japonais en Mandchourie	—	—	122	—	—	949	—	—	135	—	—	161	—	—	207
Luxembourg	18	26	44	211	148	359	13	8	21	60	27	87	—	—	—
Norvège	—	174	174	—	173	173	—	1.070	1.070	—	2.575	2.575	—	21	21
Roumanie	10	27	37	130	285	415	24	60	84	80	116	196	—	—	—
Russie	402	1.030	1.432	452	493	945	112	135	247	1.903	1.631	3.534	5.086	3.897	8.983
Tunisie	500	300	800	6.500	1.800	8.300	103	60	163	421	87	508	51	22	73

[1]) Les $^9/_{10}$ sont des appuis vivants ou coupés sur place, qui se désagrègent facilement. — [2]) Chute d'arbre, passage des éléphants. — [3]) Crue des eaux, chute de branches ou cours de tornades. — [4]) Perturbations atmosphériques, décharges électriques. — [5]) Réfection des lignes. — [6]) Crue des eaux. — [7]) Vétusté, inondations, feux de brousse. — [8]) Chute de poteaux, bris intentionnels. — [9]) Chute de poteaux, travaux sur lignes. — [10]) Perturbations atmosphériques. — [11]) Le 75 % des dérangements est constitué par des pertes produites par cachements d'isolateurs. — [12]) Foudre, vent violent, par pétulance. — [13]) Fulminations.

La radiotélégraphie et la sauvegarde de la vie humaine en mer.

Le Department of Commerce des Etats-Unis a publié une relation sommaire des catastrophes maritimes survenues ces quinze dernières années et dans lesquelles la radiotélégraphie a joué un rôle important. Nous en donnons le résumé suivant:

1899.

3 Mars. Le *Matthews* éventra le bateau-phare *East Goodwin*. L'accident fut signalé par radiotélégraphie et des canots de sauvetage purent être envoyés au secours du bateau sinistré.

1901.

1er Janvier. Le *Princesse Clémentine* signala que la barque *Medora* était envahie par l'eau. Un remorqueur fut envoyé à temps à son secours.

1903.

18 Décembre. Le *Kroonland* était désemparé. Les passagers furent sauvés de leur périlleuse situation, la station de bord ayant pu communiquer avec Crookhaven.

1904.

Des accidents survenus aux navires *New York* et *Friesland* furent signalés par radiotélégraphie.

1907.

20 Janvier. Le *Preston* échoua sur les récifs Courtown, près de l'île St-André, à 170 milles environ de Port Limon (Costa Rica). Toutes les personnes à bord furent sauvées, grâce au secours demandé par radiotélégraphie.

10 Avril. Le *Arapahoe* perdit son hélice au large du Cap Henlopen (Delaware). Les appels de secours furent entendus par les navires *Apache* et *Iroquois,* et le *Arapahoe* put être remorqué.

8 Mai. Le *Prinz August Wilhelm* échoua sur le Middle Ground, près de Kingston (Jamaïque). Grâce au secours demandé par radiotélégraphie, le vapeur et toutes les personnes à bord furent sauvés.

1908.

25 Mars. Le *Seminole* échoua, par un épais brouillard, à Point Pleasant (New Jersey). Le navire ayant donné violemment sur le fond, les passagers étaient très alarmés. Des appels de secours furent émis et des canots de sauvetage allèrent au secours du *Seminole*.

1909.

Janvier. Les navires *Florida* et *Republic* s'abordèrent à 270 milles de New-York. Ce dernier coula. On estime que 1500 vies humaines furent sauvées, grâce à la radiotélégraphie.

20 Janvier. Le *Hamilton* entra en collision avec un chaland. L'appel de détresse fut entendu et, en peu de temps, le vapeur endommagé fut remorqué.

26 Février. La patache des douanes *Mohawk* échoua sur le Hog Back (Hell Gate). Elle était sérieusement endommagée et il était à craindre qu'il ne se produisît une voie d'eau. Des appels de détresse furent émis et de puissants remorqueurs et gabares allèrent à son secours.

Mars. Le *Horatia Hall* était désemparé sur le lac Michigan. Grâce à la radiotélégraphie, 150 personnes furent sauvées.

La goélette *Ann J. Trainer,* dégréée et sur le point de couler, fut aperçue par le poste de sauvetage à Egg Harbor (N. J.). Des signaux de détresse furent émis et des remorqueurs portèrent secours à la goélette.

8 Mars. Le *City of Racine* était désemparé sur le lac Michigan. 200 personnes furent sauvées, grâce à la radiotélégraphie.

10 Juin. Le *Slavonia* échoua non loin de Flores (île des Açores). Les passagers et l'équipage, soit 410 personnes, furent sauvés du naufrage par des navires appelés au secours par radiotélégraphie.

27. Juin. Le *City of South Haven,* dont le gouvernail fut arraché durant la traversée entre Chicago et South Haven (Michigan), était à la merci d'une mer orageuse. Du secours fut demandé par radiotélégraphie et le vapeur, sur lequel se trouvait 110 passagers, put être remorqué.

29 juin. Le *Mackinaw* échoua sur les bas-fonds du Yukon. Un radiotélégramme fut envoyé aux administrateurs du navire à S. Michael, lesquels envoyèrent des gabares pour transporter une partie de la cargaison, ce qui permit au vapeur de flotter.

11 Août. Le *Arapahoe,* allant de New-York à Charleston et à Jacksonville, lourdement chargé et ayant de nombreux passagers à bord, était, par suite d'avaries survenues près des bancs de Diamond, irrémédiablement poussé à la côte. L'appel

de détresse fut entendu par le *Huron* qui se porta à son secours.

14 Août. Le *Helen* échoua au large de l'île Poplar, dans la baie de Chesapeake. Il était chargé d'une lourde cargaison de bananes. Le *Helen* n'était pas pourvu d'appareils radiotélégraphiques, mais il fut aperçu par le remorqueur *Savage* qui émit immédiatement un signal de détresse, auquel il fut donné suite.

26 Août. Le *Ohio,* allant de Seattle (Washington) à Valdez (Alaska), se heurta contre un rocher à Steep Point, à l'extrémité septentrionale du détroit de Finlayson (Colombie britannique), et coula en 30 minutes. L'appel SOS émis par l'opérateur Eggles fut entendu par les navires *Humboldt* et *Rupert City*, lesquels portèrent secours au vapeur qui sombrait. Sur 200 personnes à bord, 5 seulement perdirent la vie. L'opérateur Eggles était au nombre des disparus.

21 Septembre. Le *Caris,* allant de New-York à Wilmington (N. C.) et à Brunswick (Géorgie) avec des passagers et une cargaison, fut contraint de jeter l'ancre près du Cap Hatteras par suite d'avaries à ses machines. Plusieurs navires répondirent au signal SOS et le *Caris* put être remorqué.

25 Septembre. Le *Zeeberg* échoua sur la jetée sud du S. John's Bar, près de Jacksonville (Floride), et se serait brisé sur les rochers, si le *Arapahoe* n'avait pas aperçu ses signaux de détresse et demandé le secours nécessaire par radiotélégraphie.

13 Octobre. Le *Georgia* allait à la dérive par une grosse mer et un fort vent, au large de Kewaunee (Wisconsin), par suite d'avaries à son hélice. Un radiotélégramme fut émis demandant du secours et le remorqueur envoyé du port amena le *Georgia* à Kewaunee.

20 Novembre. Le *Breakwater* échoua par une tempête à 6 milles des bateaux-phares des bancs de Diamond. La station côtière du Cap Hatteras reçut les appels de détresse du bateau-phare et avisa les remorqueurs de sauvetage *Merritt* et *Coley,* qui sauvèrent 30 personnes avant que le vapeur ne fût mis en pièces par les bancs.

Le vapeur *Alliance* perdit son gouvernail à l'entrée de la Goose (Orégon). Des remorqueurs demandés par radiotélégraphie amenèrent le navire au port.

22 Novembre. Le *Puritan,* lors d'une tempête au large de Benton Harbor (lac Michigan), avait ses apparaux de direction brisés et était battu par le lac houleux. Grâce à l'appel de détresse, le vapeur *Benton Harbor* et un remorqueur purent être envoyés de Ludington (Michigan) et le *Puritan* fut remorqué à S. Joseph (Michigan).

1er Décembre. Le *Nueces,* allant de New-York à Key West et à Galveston, échoua sur les French Reef, au large de la côte de la Floride, par une rafale accompagnée d'une grosse pluie. Les appels de détresse furent émis par la station côtière Key West, et le *Lampasas,* ainsi que le remorqueur du gouvernement *Osceola,* portèrent secours au *Nueces.*

27 Décembre. Le *Iroquois,* allant de New-York à Jacksonville (Floride), perdit son hélice au nord des bancs de Frying Pan. Neuf vapeurs répondirent aux appels de détresse et le *San Marcos* remorqua le vapeur à Charleston (Caroline du Sud).

1910.

3 Janvier. Le vapeur *Algonquin,* allant de Boston à Charleston, subit des avaries au large du Cap Hatteras par suite d'une tourmente de neige. Le navire *Apache* répondit à l'appel de détresse, alla au secours du navire désemparé et le remorqua.

7 Janvier. Par suite d'une rupture de ses cylindres, la nuit, au milieu du lac Michigan, le vapeur *Arizona* ne pouvait avancer par les glaces. Le *Indiana* répondit aux appels de détresse et remorqua le vapeur au dock de Chicago.

5 Février. Il se déclara une voie d'eau au *Kentucky*, allant de New-York à la côte du Pacific, via Cap Horn, non loin du Cap Hatteras. Le vapeur *Alamo* répondit à l'appel de détresse et arriva au lieu de l'accident à temps pour sauver le capitaine et les 46 hommes se trouvant à bord du vapeur qui sombrait.

13 Avril. Le *Santa Clara* sombra au large de la côte de la Californie. Avant que le navire ne coulât, 95 personnes furent sauvées par le remorqueur *Ranker* qui avait perçu l'appel de détresse.

9 Mai. Le *Preston,* naviguant entre Mobile (Alabama) et l'Amérique centrale, était désemparé par suite de la perte de son hélice. Un radiotélégramme fut envoyé au siège de la Direction à Mobile et permit de remédier promptement à cet état de choses.

20 Juillet. Le *Huallaga,* naviguant entre Panama et des ports péruviens, prit feu au large de la côte septentrionale du Pérou. Tous les passa-

gers furent sauvés, mais trois marins périrent. Le *Ucayali,* qui perçut l'appel de détresse, réussit à sauver les passagers et le reste de l'équipage.

23 Juillet. Le *Momus,* allant de New-York à la Nouvelle-Orléans, prit feu au sud du Cap Hatteras. Le capitaine Boyd, après avoir combattu le feu pendant plusieurs heures, appela au secours au moyen de la radiotélégraphie. Le *Comus* répondit et réussit non seulement à sauver beaucoup de personnes, mais aussi le navire et la cargaison évalués à plus de 15 millions de francs.

9 Septembre. Le bateau-bac *Père Marquette N° 18* coula au milieu du lac Michigan. Les appels de détresse furent entendus par la station côtière Ludington et le vapeur *Père Marquette N° 17.* Ce dernier sauva 4 passagers et 2 hommes de l'équipage. Tous les autres périrent, y compris le radiotélégraphiste S. S. Sczpanck.

21 Septembre. Le *Western States* fut désemparé au cours d'un voyage de plaisir sur le lac Erié, entre Détroit et Buffalo, au large de Long Point (Canada). Le capitaine étant à même de communiquer radiotélégraphiquement avec les propriétaires du navire, ceux-ci purent envoyer un prompt secours au navire en détresse.

18 Octobre. Le ballon dirigeable *America* allait à la dérive, poussé au-dessus de l'Océan Atlantique, quand le radiotélégraphiste à bord du navire *Trent* perçut les appels de détresse. Le *Trent* porta secours au ballon. Les nouvelles du sauvetage, transmises aux stations côtières qui étaient éloignées de 500 milles, furent immédiatement reproduites par les journaux.

28 Octobre. Le *Charles Nelson* échoua à peu de milles au nord de Point Arena (Californie) par un épais brouillard. La patache des douanes *Mc Cullough* perçut les appels de détresse et secourut le vapeur en danger.

1er Décembre. Le *Northwestern,* allant de Seattle à Cordova (Alaska), fit naufrage au large de la Baie de Falee, près de l'île S. Juan (Washington). Le *Tees* répondit à l'appel de détresse et toutes les personnes à bord furent sauvées.

10 Décembre. Le *Olympic* fit naufrage sur un récif au large de l'île Bligh (Alaska). Des embarcations du gouvernement répondirent au signal de détresse et 123 personnes furent sauvées.

(A suivre.)

Publications officielles.

SUÈDE

Règlement sur les téléphones.

(Entré en vigueur le 1er Janvier 1916.)

(Traduit par le Bureau international.)

I. Dispositions générales.

§ 1. — Le téléphone de l'Etat a pour tâche, conformément à ce qui est statué par le présent règlement, de fournir les appareils et les fils téléphoniques, ainsi que d'assurer l'échange des conversations téléphoniques.

§ 2. — Le personnel de l'Administration est tenu, sous serment, de garder le secret des conversations téléphoniques, du nom des personnes, ainsi que du numéro des appareils entre lesquels s'échangent les conversations.

II. Réseau téléphonique de l'Etat.

§ 3. — Le réseau téléphonique de l'Etat est constitué par les appareils, les circuits et les stations.

§ 4. — 1. Les appareils comprennent les „appareils pour conversations“ et les „appareils complémentaires“. Par appareil pour conversations on entend un appareil destiné tant à la transmission qu'à la réception des conversations et signaux. Les autres appareils sont dénommés appareils complémentaires.

2. Parmi les appareils pour conversations on distingue :

1° Les appareils publics pour conversations, qui sont installés dans les stations de l'Administration des télégraphes ou dans d'autres endroits publics et qui sont destinés à l'usage du public;

2° Les appareils pris en abonnement pour conversations ou appareils d'abonnés, qui sont installés chez celui qui signe un abonnement au téléphone et qui sont destinés à l'usage privé.

3. L'appareil d'abonné peut être: soit un appareil principal par lequel l'abonné est directement relié, par un fil spécial, à la station, soit un appareil annexe, par lequel on comprend un appareil pour conversations concédé à l'abonné pour son raccordement à la station par l'intermédiaire d'un appareil principal à lui concédé.

4. Tous les appareils installés dans le réseau téléphonique de l'Etat appartiennent à l'Administration des télégraphes et sont entretenus par elle. Aucun appareil privé ne peut être branché sur le réseau téléphonique de l'Etat sans l'autorisation de la Direction générale des télégraphes.

§ 5. — Les circuits sont subdivisés en :

1° Circuits locaux, reliant les appareils pour conversations avec les stations ;

2° Circuits interurbains, reliant les stations entre elles.

Le circuit local qui relie l'appareil principal à la station est dénommé circuit principal.

§ 6. — 1. Les stations ayant des abonnements au téléphone sont toutes dénommées, d'après leur position administrative, soit stations centrales, lorsqu'elles ont une gestion économique indépendante pour le rayon environnant (rayon de comptabilité), soit stations secondaires, lorsque, dans les limites dudit rayon, elles dépendent, en ce qui concerne la comptabilité, de la station centrale. Elles comprennent deux groupes distincts.

Appartiennent au premier groupe, embrassant les stations pour lesquelles l'Administration des télégraphes supporte les frais de locaux et de service :

1° Les stations réunies à une station télégraphique ;

2° Les stations desservant au moins 50 abonnés à l'année ;

3° Certaines autres stations qui, en raison de la nature de leur trafic, sont considérées par la Direction générale des télégraphes comme devant appartenir à ce groupe.

Appartiennent au second groupe, embrassant les stations pour lesquelles les abonnés ont à supporter les frais de locaux et de service, toutes les autres stations ayant des abonnements au téléphone.

2. Les stations n'ayant pas d'abonnements au téléphone sont dénommées stations indépendantes pour conversations (postes publics).

3. Les heures d'ouverture des stations sont fixées par la Direction générale des télégraphes.

§ 7. — 1. Les parties du pays auxquelles s'étend le réseau téléphonique de l'Etat sont subdivisées en rayons de taxation. Dans chaque rayon de taxation, une certaine station est désignée comme station de taxation. La subdivision en rayons de taxation est fixée par le répertoire des stations de taxation qui comprend aussi la répartition des stations dans les divers rayons de taxation, lequel répertoire est annexé au présent règlement.

Si le besoin de désigner de nouveaux rayons de taxation se présente, la Direction générale des télégraphes soumet la question à la décision du Roi.

2. Toute station créée ultérieurement dans une partie du pays, pour laquelle le rayon de taxation est fixé, doit être incorporée dans le rayon de taxation dont la station de taxation est la plus rapprochée, d'après la distance géographique (rayon de taxation normal). Par exception, lorsque, d'après les subdivisions fixées par rayon, l'orientation du réseau des fils, les conditions topographiques ou autres conditions spéciales de même nature le rendent nécessaire, la Direction générale des télégraphes peut cependant décider que la nouvelle station doit être attribuée à un rayon limitrophe au rayon de taxation normal, la station recevant une communication directe avec ce rayon limitrophe. Si les causes qui ont motivé cette décision disparaissent, la station devra être rattachée au rayon de taxation normal.

3. L'appareil pour conversations doit appartenir au même rayon de taxation que la station à laquelle il est raccordé. Si l'abonné désire entrer, avec son circuit local, dans une autre station que celle qui est la plus rapprochée, et si ces deux stations appartiennent à des rayons de taxation différents, la Direction générale des télégraphes déterminera les conditions spéciales de ce rattachement.

4. La Direction générale des télégraphes édite, chaque année, le catalogue des téléphones de l'Etat, contenant le répertoire des stations et des abonnés avec indication des rayons de taxation auxquels les stations et les abonnés appartiennent.

§ 8. — Les conversations téléphoniques se subdivisent en :

1° Conversations locales, échangées entre des appareils appartenant à une même station ;

2° Conversations rurales, échangées entre des appareils appartenant à des stations différentes, mais comprises dans le même rayon de taxation ;

3° Conversations interurbaines, échangées entre des appareils appartenant à des stations situées dans des rayons de taxation différents.

III. L'abonnement téléphonique.

§ 9. — 1. L'abonnement au téléphone de l'Etat peut concerner : l'appareil principal et le circuit

principal, ainsi que l'appareil annexe et les appareils complémentaires, avec les circuits y afférents.

2. Les conditions générales relatives à l'abonnement au téléphone de l'Etat sont établies et publiées par la Direction générale des télégraphes.

§ 10. — 1. Pour un abonnement ininterrompu à un appareil principal, il est perçu une finance d'admission de 15 couronnes et une taxe annuelle d'abonnement dans les conditions fixées par le point 2 ci-après.

Pour l'abonnement à un appareil principal d'un type spécial, ainsi qu'à un appareil principal destiné à être installé à bord d'un navire ou hors de la maison, aussi bien que pour un abonnement temporaire à un appareil principal, la Direction générale des télégraphes fixe des taxes spéciales ; il lui appartient également d'établir dans quelles conditions un appareil d'abonné peut être utilisé par des tiers.

2. Le tarif applicable à un abonnement ininterrompu à un appareil principal, calculé pour toute l'année, est fixé d'après les normes suivantes :

I. Station pour laquelle l'Administration des télégraphes supporte les frais de locaux et de service:

Pour un maximum de :

	Couronnes
900 conversations locales ou bien conversations rurales et interurbaines non taxées, par an	40 (v. observation)
2500 conversations locales ou bien conversations rurales et interurbaines non taxées, par an	60
5000 conversations locales ou bien conversations rurales et interurbaines non taxées, par an	90

Au-dessus de :

5000 conversations locales ou bien conversations rurales et interurbaines non taxées, par an	120

Observation. La classe d'abonnement la plus basse (40 couronnes) a été instituée pour appartements et ne peut s'appliquer, sans autorisation de la Direction générale des télégraphes, aux locaux qui servent aux industriels et commerçants pour leur exploitation. L'Administration des télégraphes se réserve le droit de brancher plus d'un appareil d'abonné sur chaque circuit principal desservant un abonnement de la classe la plus basse.

II. Station pour laquelle les abonnés ont à supporter les frais de locaux et de service et, par suite, dans laquelle les conversations locales peuvent être échangées en nombre illimité :

	Couronnes
Lorsqu'aucune conversation rurale ou interurbaine non taxée ne peut être échangée	30 (v. observation)

Pour un maximum de :

600 conversations rurales ou interurbaines non taxées, par an	40
2000 conversations rurales ou interurbaines non taxées, par an	60
4000 conversations rurales ou interurbaines non taxées, par an	90

Au-dessus de :

4000 conversations rurales ou interurbaines non taxées, par an	120

Observation. La classe d'abonnement la plus basse (30 couronnes) peut s'appliquer, conformément aux dispositions de la Direction générale des télégraphes, à :

1° Une station dont la recette, résultant de la taxe d'abonnement, est si faible que, pour le rendement économique de la station, il y a lieu de prévoir une taxe par conversation pour chaque conversation rurale ;

2° Une station qui est seule dans son rayon de taxation ou qui est située dans un rayon où se trouvent seulement des postes téléphoniques publics, ou bien des stations de la catégorie désignée sous 1° et qui ne peut donc pas échanger de conversations rurales non taxées.

Lorsque le nombre des conversations, pris pour base de fixation du taux d'abonnement, dépasse 10 000 par année, l'abonné est tenu, si la Direction générale des télégraphes l'exige, de payer la taxe pour l'abonnement à un autre appareil principal.

Par conversation, on entend dans ce paragraphe la conversation de départ, celle-ci entrant en ligne de compte lorsque la mise en communication est achevée.

3. La détermination, pour chaque appareil principal, du nombre de conversations servant à fixer la taxe d'abonnement a lieu en conformité de dispositions détaillées de la Direction générale des télégraphes, et en se basant sur le compte des conversations établi dans les stations pendant des périodes de temps plus ou moins longues, et en prenant également en considération les changements qui se produisent dans le nombre des conversations à différentes époques de l'année. S'il semble résulter de ce calcul qu'il y ait lieu d'envisager une modification du taux du tarif, l'abonné en est informé et, si celui-ci le désire, on procède à un nouveau calcul, dont le résultat est pris pour base en vue de fixer la taxe d'abonnement à partir du trimestre suivant. Le compte des conversations établi par la station est décisif, mais l'abonné peut exiger qu'il soit procédé, six mois après ces calculs, à un nouveau comptage.

Si, au moment de l'entrée en vigueur de ce règlement, il manque une base exacte pour la fixation du nombre des conversations, de même que lorsqu'un nouvel abonnement est signé, ledit nombre est déterminé, jusqu'à ce que le compte en soit fait, d'après ce qui aura été reconnu équitable, en tenant compte des renseignements existants.

§ 11. — 1. Les frais d'établissement et d'entretien des circuits principaux d'une station desservant au moins 50 abonnés à l'année sont supportés par l'Administration des télégraphes jusqu'à la limite d'un périmètre fixé par la Direction générale des télégraphes et dénommé zone gratuite de la station.

2. Sont supportés par les abonnés les frais d'établissement et d'entretien de la partie des circuits principaux qui s'étend au delà de la zone gratuite de la station, ainsi que les frais de même nature de tous circuits principaux aboutissant à une station dont le nombre d'abonnés à l'année est inférieur à 50 et qui, par conséquent, n'a pas de zone gratuite. Toutefois, l'Administration des télégraphes se charge, pour le compte de l'abonné, de l'établissement de tels circuits, ou bien elle les loue à l'abonné, conformément au tarif fixé par la Direction générale des télégraphes.

3. Quand, dans une station desservant moins de 50 abonnés, il survient une augmentation du nombre des abonnés jusqu'à 50, la création d'une zone gratuite est subordonnée à la cession, sans dédommagement, des droits de propriété en faveur de l'Administration des télégraphes, pour tous les circuits principaux situés dans les limites de la zone gratuite.

4. La Direction générale des télégraphes fixera des taxes spéciales pour le circuit principal, dans les limites de la zone gratuite, lorsque l'appareil est installé à bord d'un navire, ou lorsque l'appareil est installé en vertu d'un abonnement temporaire contracté pour une période inférieure à 3 mois.

§ 12. — En ce qui concerne l'abonnement à un appareil annexe et aux appareils et dispositifs complémentaires avec les circuits y afférents, ainsi que le déplacement des appareils et circuits et autres travaux exécutés pour le compte de l'abonné, les conditions et les taxes fixées par l'Administration des télégraphes seront appliquées.

IV. Conversations téléphoniques.

§ 13. — Pour toute conversation à partir d'un poste public, ainsi que pour toute conversation à destination d'un poste public pour laquelle, selon ce qui est dit plus loin, il n'est pas perçu d'autre taxe, il est payé une taxe d'appareil de 10 öre, quelles que soient la nature et la durée de la conversation.

§ 14. — Pour les conversations locales échangées entre les appareils des abonnés, il n'est perçu aucune taxe par conversation. Pour de pareilles conversations, échangées pendant la nuit (de 9 h. du soir à 7 h. du matin) dans une station desservant moins de 500 abonnés, il pourra être perçu une taxe spéciale de nuit à fixer par la Direction générale des télégraphes.

§ 15. — 1. Pour les conversations rurales, ne jouissant pas de la priorité sur les autres conversations, il n'est perçu une taxe par conversation que dans le cas où la conversation est transmise ou reçue par un appareil d'un poste téléphonique public ou bien par un appareil d'une station de la nature mentionnée au § 10, payant une taxe d'abonnement de 30 couronnes; dans ces cas, la taxe par conversation est de 10 öre pour chaque période commencée de trois minutes.

2. Pour les conversations rurales avec droit de priorité, il est perçu une taxe de 10 öre pour chaque période commencée de 3 minutes de conversation, dans les cas où une pareille conversation, sans droit de priorité, serait transmise sans taxe; dans tous les autres cas, il est perçu 20 öre.

3. Pour les conversations rurales échangées pendant la nuit, il pourra être perçu une taxe spéciale de nuit à fixer par la Direction générale des télégraphes.

§ 16. — 1. Pour les conversations interurbaines, il est perçu, pour chaque période commencée de trois minutes, une taxe par conversation calculée d'après la distance géographique existant entre les deux stations de taxation aux rayons desquelles appartiennent les appareils de départ et de destination, conformément au tarif ci-après:

Pour les distances jusqu'à						45	km.	. . .	10	öre
„	„	„	de	45	à	90	km.	. .	20	„
„	„	„	„	90	„	180	„	. .	30	„
„	„	„	„	180	„	270	„	. .	40	„
„	„	„	„	270	„	450	„	. .	50	„
„	„	„	„	450	„	540	„	. .	60	„
„	„	„	„	540	„	630	„	. .	80	„
„	„	„	„	630	„	720	„	. .	100	„
„	„	„	„	720	„	810	„	. .	130	„
„	„	„	„	plus de 810 km.				.	160	„

Pour l'île de Gottland, la distance précitée est mesurée par Visby et Stockholm, et pour l'île de

Öland par Kalmar. Dans les cas où la mesure prise selon la distance géographique directe entre un point de taxation sur Gottland et un autre situé sur terre ferme donne une taxe plus basse que la mesure de la distance par Visby et Stockholm, la taxe est fixée au taux immédiatement inférieur de l'échelle de taxation ; cependant, la taxe ainsi déterminée ne devra pas être inférieure à celle établie pour les conversations échangées entre Visby et Stockholm.

Le tableau des taxes pour les conversations interurbaines est édité par la Direction générale des télégraphes.

2. Les conversations interurbaines peuvent être échangées moyennant la taxe fixée pour les conversations rurales ou bien, dans les cas où il n'est pas perçu de taxe pour les conversations rurales, en franchise de taxe, entre les appareils reliés avec:

1° Des stations qui appartiennent à des rayons de taxation différents, limitrophes, à condition:
   a) Que la distance entre les deux stations soit d'un tiers au plus de la distance qui existe entre les stations de taxation de ces rayons et soit au maximum de 15 km., ou bien, si la distance entre les deux stations de taxation est inférieure à 15 km., qu'elle soit au maximum de 5 km. ;
   b) Que l'échange des conversations puisse avoir lieu directement entre ces stations ou par l'intermédiaire d'une autre station secondaire jouissant du même privilège ;

2° Des stations secondaires situées à une distance de 10 km., au maximum, de la station de taxation du rayon de taxation limitrophe d'une part, et les stations de ce rayon d'autre part, à condition que l'échange des conversations puisse s'effectuer directement par l'intermédiaire de cette station de taxation, ou bien par celui d'une autre station secondaire jouissant du même privilège.

3. En ce qui concerne les rayons de taxation frontières (terrestres) du Royaume, la Direction générale des télégraphes a la faculté de décider que la taxe des conversations interurbaines à destination du rayon de taxation le plus proche dans l'intérieur du pays soit de 10 öre, alors même que la distance exigerait une taxe plus élevée, et que la taxe applicable aux autres conversations interurbaines soit calculée d'après la taxe par conversation de ce dernier rayon de taxation.

4. Tout abonné qui paie la taxe d'abonnement la plus élevée pour un abonnement ininterrompu à un appareil principal peut, avec l'autorisation de la Direction générale des télégraphes, échanger des conversations interurbaines non taxées avec un ou plusieurs rayons de taxation limitrophes dont la taxe par conversation est de 10 öre, contre une taxe supplémentaire annuelle pour chaque rayon de l'espèce égale à la taxe d'abonnement la plus élevée (120 couronnes). Le même privilège est accordé, également après approbation de la Direction générale des télégraphes, aux employés de l'Etat, aux administrations ou établissements de l'Etat, aux Conseils généraux et aux Sociétés d'économie rurale des provinces, ainsi qu'aux fonctionnaires de ces Conseils généraux ou Sociétés d'économie, même si les intéressés payent une taxe d'abonnement inférieure à la plus élevée.

§ 17. — Pour les conversations interurbaines qui commencent entre 9 h. du soir et 7 h. du matin, la taxe par conversation pour chaque période commencée de 3 minutes est fixée comme suit:

Si la taxe par période, conformément au § 16, doit être:

de	10	ou de	20	öre,	à	.	.	.	10 öre
„	30	„ „	40	„	„	.	.	.	20 „
„	50	„ „	60	„	„	.	.	.	30 „
		„	80	„	„	.	.	.	40 „
		„	100	„	„	.	.	.	50 „
		„	130	„	„	.	.	.	60 „
		„	160	„	„	.	.	.	80 „

(A suivre.)

Bibliographie.

Leçons sur le fonctionnement des groupes électrogènes en régime troublé, par *L. Barbillion,* professeur à la Faculté des Sciences de Grenoble, Directeur de l'Institut électrotechnique.

Volume in-8° (23×14) de VI/300 pages, avec 166 figures ; 1915. Cartonné, prix 11 fr.

Librairie Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins, Paris.

Ces leçons, où sont étudiés d'abord les divers processus possibles du phénomène constitué par une perturbation de régime, ensuite les différents modes de constitution et d'action des régulateurs, ont été professées à l'Institut électrotechnique de l'Université de Grenoble, durant l'année scolaire 1912-1913.

A cette si importante question de la régulation des groupes électrogènes, l'auteur a déjà consacré,

depuis son entrée à ce même Institut, c'est-à-dire depuis 1901, un certain nombre d'études et de travaux où se retrouvent forcément quelques-unes des conceptions figurant dans les Leçons publiées aujourd'hui. En outre, dans les cours municipaux d'électricité industrielle de la ville de Grenoble, la question de la régulation a été également étudiée par l'auteur et exposée sous des formes diverses, précaution imposée par le souci de se répéter le moins possible. Cependant, les modes graphiques de présentation des phénomènes et d'explication du fonctionnement des régulateurs auxquels il a été fait appel dans ces Leçons diffèrent complètement des méthodes adoptées jusque là par l'auteur pour l'étude de problèmes aussi complexes. Ces procédés d'analyse graphique ont fait l'objet d'une communication au 51e Congrès des Sociétés savantes tenu à Grenoble en 1913, mais, pour des raisons de brièveté d'exposition, cette étude avait été réduite à son strict minimum et l'application des théories à tous les cas de la pratique avait fait l'objet des enseignements destinés aux seuls élèves et auditeurs.

L'ouvrage est divisé en douze chapitres : couples moteurs et couples résistants ; variations périodiques et variations transitoires de vitesse des groupes électrogènes ; problème de la régulation, rôle des régulateurs, leurs éléments caractéristiques ; fonctionnement d'un groupe électrogène dépourvu de régulateur mécanique de vitesse ; fonctionnement d'un groupe électrogène pourvu d'un régulateur mécanique de vitesse ; comparaison de la régulation directe et de la régulation indirecte ; détermination de l'écart de vitesse pendant les perturbations ; de l'asservissement ; réalisation pratique d'une manœuvre de vannage à vitesse proportionnelle à l'écart de vitesse, réalisation d'une vitesse de manœuvre du vannage proportionnelle à l'écart des couples ou à l'accélération angulaire du groupe ; étude descriptive des mécanismes de compensation ; étude de l'influence de la compensation sur la forme de la perturbation ; hypercompensation.

Sommaire bibliographique.

Publications périodiques en langue française.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Paris, Gauthier-Villars. Tome 162. Nos 22 à 25. — *Pierre Duhem.* Sur la théorie générale des oscillations électriques. — *Ed. Sarasin* et *Th. Thommasina.* Constatation d'un troisième effet Volta et confirmation expérimentale de l'explication donnée.

Bulletin de la Société internationale des Electriciens, Paris, Gauthier-Villars. Tome VI. No 52. — Nécrologie : Eric Gérard.

La Revue Electrique. Paris, Gauthier-Villars. Tome XXV. Nos 299 et 300. — *Féry.* La théorie de l'accumulateur au plomb. — Perturbations de la déclinaison magnétique à Lyon (Saint-Genis-Laval) pendant le quatrième trimestre 1915. — Les grandes écoles et l'enseignement technique. — La classification des documents techniques.

L'Industrie électrique, Paris, Lahure. 25e année. No 575. — Emploi de la T. S. F. pour la communication entre usines et sous-stations d'un réseau. — Un indicateur de direction pour télégraphie sans fil. — Augmentation du trafic sur les lignes télégraphiques.

Publications périodiques en langue anglaise.

Proceedings of the American Institute of Electrical Engineers, New-York, 33 W 39th Street. Vol. XXXV. No 5. — Discussion on „Outline of theory of impulse currents" *(Steinmetz).*

Journal of the Franklin Institute, Philadelphie. Vol. 181. No 5. — *L. A. Bauer.* Our earth a great magnet.

The Electrician, Salisbury Court, Fleet Street, Londres E. C. Nos 1985 à 1988. — *B. S. Cohen.* Telephonometry. — *E. F. W. Alexanderson* et *S. P. Nixdorff.* Magnetic amplifier for radiotelephony. — *Prof. W. Peukert.* A new frequency meter.

The Electrical Review, 4, Ludgate Hill, Londres, E. C. Nos 2010 à 2013. — *Geo R. Archdeacon.* Battery rooms. — Faults in bitumen cables.

Telegraph and Telephone Age, New-York, 253, Broadway. Nos 792 et 793. — *M. M. Davis.* Testing quadruplex and duplex instruments. — Efficiency engineering in the telegraph service. *Chester J. Mac Kee.* Handling of bridge polar duplex. — The Varley loop test.

The Telegraph and Telephone Journal, Londres. General Post Office, North E. C. Vol. II. No 21. — *John Lee.* Telegraph tariffs and economic needs.

Telephony, Chicago, Monadnock-Block. Vol. 70. Nos 19 à 22. — *Jay G. Mitchell.* Home study course for telephone men. — *J. C. Kelsey* et *S. R. Edwards.* Fundamental principles of the telephone business. — *H. G. Addie.* A merit and efficiency scale for paying operators. — Record of telephone patents recently issued.

The Official Gazette of the United States Patent Office, Washington, Government Printing Office. Vol. 226. Nos 2 à 5. — *C. G. Ashley.* Receiver for printing telegraph systems. — *C. L.* et *H. L. Krum.* Perforator for forming telegraph tape. — *G. Musso.* Telegraphy. — *J. W. Larish.* Automatic telegraphy. — *G. E. Neel.* Railway telephone and signal system. — *C. E. Booker.* Telephone attachment. — *J. J. Wetmore.* Telephone call-signal. — *J. O. Bradley.* Telephone-receiver head-piece. — *C. C. Priest.* Support for telephones or the like. — *R. J. Vosburgh.* Wireless telegraph director. — *T. G. Martin* et *J. Erickson.* Telephone-call-locating system. — *A. E. Lundell.* Telephone-exchange system. — *O. B. Schnerre.* Party-line telephone. — *J. Erickson.* Automatic telephone release. — *S. S. Stolp.* Telephone signalling apparatus. — *S. A. Beyland* et *H. L. Harris.* Telephone system. — *E. M. Northum.* Telephone system registering devise. — *L. De Forest.* Wireless telephone system. — *W. O. Beck* et *A. U. Haefer.* Coin collector for telephone tolls. — *J. H. Bell.* Leak-nullifying means for telegraph systems. — *G. W. Pickard.* Radio telegraphy

and telephony receiver. — *W. Merz.* Loading-coil for telephone-lines. — *G. A. Betulander, O. Grahn* et *N. G. Palmgren.* Automatic telephone system. — *C. D. Ehret.* Method of and apparatus for wireless telephony and telegraphy. — *C. L. Goodrum.* Telephone exchange system. — *T. G. Martin.* Telephone-exchange system. — *A. H. Dyson.* Telephone system. — *A. E. Keith.* Telephone system. — *A. H. Dyson.* Automatic telephone system. — *T. G. Martin.* Automatic common-battery telephone system. — *H. F. Vanderfort.* Mouthpiece for telephone-transmitters. — *C. L. Goodrum.* Lock-out for party-lines or extension-telephones. — *S. G. Brown.* Telephony. — *E. R. Corwin.* Telephony. — *M. L. Johnson.* Telephony.

Publications périodiques en langue allemande.

Deutsche Verkehrs-Zeitung, Berlin-Schmargendorf, Podbielskiallee, 3. 40e année. Nos 22 à 25. — Telegraphen- und Fernsprechdienst in England während des ersten Kriegsjahres.

Der Elektrotechniker, Vienne, IX/1, Servitengasse, 20. 35e année. No 11/12. — *Prof. Dr. Stanko Plivelić.* Ist die Stromstärke in einem einfachen Stromkreise wirklich absolut konstant?

Elektrotechnischer Anzeiger, Berlin SW 11, Schönebergerstr. 9/10. XXXIIIe année. Nos 44 à 46; 48 à 52. — Die neue Sommertagszeit und der Lichtelektrizitätsverbrauch.

Elektrotechnische Zeitschrift, Berlin, Julius Springer. 37e année. Nos 16, 17; 19; 22; 24, 25. — Einfluss atmosphärischer Störungen auf die Ausbreitung elektrischer Wellen. — *M. Dumermuth.* Ersatz von Kupfer durch Eisen in Fernsprechkabelleitungen. — Regelbare Prismen-Vielfachfunkenstrecke. — Funkendämpfung und Löschwirkung bei kürzeren Wellenlängen. — *H. Schwaighofer.* Rohrpost-Fernanlagen. — Ueber Mikrophone und Mikrophonkontakte.

Telegraphen- und Fernsprech-Technik, Richard Dietze, Buchhändlerhof, Berlin W 66. Ve année. Nos 5 et 6. — *A. M. Schmidt.* Förderbänder im neuen Haupt-Telegraphenamt in Berlin. — *R. Hartz.* Ueber neuere Fernsprechämter. — Antennen-Anordnungen für gerichtete drahtlose Telegraphie. — Eine neue Art der Stosserregung. — Antennenanordnungen für eine scharf gerichtete Radiotelegraphie. — Ein neues hochempfindliches Thermoelement.

Zeitschrift für Feinmechanik, Nikolassee bei Berlin. F. & M. Harrwitz. XXIVe année. Nos 11 et 12. — *C. Kollatz.* Der Zahlengeber im halbautomatischen Fernsprechbetrieb. — Elektrische Leitungen aus Natrium.

Zeitschrift für Post und Telegraphie, Vienne VI/1, Straussengasse 16. XXIIIe année. Nos 16 à 18. — *R. von Enderes.* Zur Telephonstatistik. — *E. Winkler.* Funkentelegraphie und Sicherheit des Menschenlebens zur See. — Die bayerische Post- und Telegraphenverwaltung im Kriege. — *E. Winkler.* Die Funkentelegraphie an Bord von Frachtschiffen.

Publications périodiques en langue espagnole.

Electrón, Madrid, Apartado de Correos, No 99. XXe année. Nos 681 et 682. — La telegrafía sin hilos en las tres Americas.

Revista telegráfica, Buenos-Aires, Paseo Colón, 105. IVe année. Nos 44 et 45. — *Glavelis.* Algunas nociones de electrometría.

Publications périodiques en langue hollandaise.

Orgaan der Vereeniging van Electrotechnische Ambtenaren der Telegrafie, Amsterdam, Overtoom 400. XVIIe année. No 6. — Automatlijnen v. Nijmegen met Weurt, Bemmel en Millingen.

Publications périodiques en langue italienne.

L'Elettrotecnica, Milan, Via S. Paolo, 10. Vol. III. Nos 16 et 17. *Ing. Giacomo Magagnini.* Quanto deve pagare un abbonato al telefono? — Il cavo telefonico per la trazione trifase Genova—Ronco.

Rivista delle Comunicazioni, Rome, Società editrice Athenaeum. IXe année. Nos III et IV. — *Avv. Carlo Rocco di Torrepadula.* I risultati dell' esercizio telefonico di Stato. — La scuola superiore postale e telegrafica discussa alla Camera francese.

La Telefonia, Varese, Via Vetere No 7. IIIe année. No 4. — *S. Demaldè.* Una proposta conciliativa sulle tariffe urbane. — *S. Demaldè.* La legislazione telefonica italiana.

Nécrologie.

† Silvanus Phillips Thompson.

M. le Professeur Silvanus Phillips Thompson vient de décéder à Londres, à l'âge de 65 ans. Il s'était fait un nom honoré parmi les hommes de science qui se sont distingués, ces derniers temps, dans les sciences physique et électrique, tant en Angleterre qu'à l'étranger. Il a laissé un grand nombre d'ouvrages, dont plusieurs ont été signalés dans notre journal (Leçons élémentaires d'électricité et de magnétisme, Traité des dynamos électriques, etc.). Il a été délégué au Congrès des ingénieurs électriciens de Chicago, en 1893, où il donna lecture d'un mémoire sur la „Téléphonie océanique", dans lequel il développait l'idée d'accélérer la rapidité des signaux à travers les câbles par l'usage de shunts inductifs.

Nouvelles.

Nouveaux câbles dans le Nouveau-Brunswick. — Quatre nouveaux câbles canadiens ont été récemment posés dans les baies de Passamaquoddy et Fundy. Ces câbles partent de Eastport (Maine) et atterrissent aux îles de Deer, Grand Manan et Campobello appartenant au Canada. Quelques points de ces îles possèdent une communication téléphonique avec Eastport et par là avec certaines places du Canada et des Etats-Unis. Un des nouveaux câbles est affecté au service téléphonique.

(Telegraph and Telephone Age.)

* * *

Nouveau câble. — L'*Electrical Review* annonce qu'une triple convention a été conclue entre la

Russie, la Chine et la Mongolie extérieure autonome, en vue de la pose d'un câble télégraphique vers la Mongolie extérieure.

* * *

Communication radiotélégraphique entre la Bolivie et le Brésil. — D'après la *Revista Telegráfica* de Buenos-Aires, une communication radiotélégraphique d'essai aurait été établie entre Belem (Brésil et Riberalta (Bolivie).

* * *

Italie. — La station téléphonique automatique de commutation, installée à Rome, il y a deux ans à peu près, a donné une telle satisfaction à la Commission technique chargée d'en surveiller l'installation et le fonctionnement, qu'une proposition de remplacer toutes les centrales manuelles existantes par des centrales automatiques a été présentée au Parlement italien. L'exemple de la capitale entraînera, on l'espère, le choix de ce système pour toutes les installations téléphoniques futures en Italie. *(Electrical Review.)*

* * *

Transmission de signaux horaires par des stations côtières navales des Etats-Unis d'Amérique. — La transmission de signaux horaires aux navires en mer, au moyen de la radiotélégraphie, a été réalisée dans les Etats-Unis en 1905. Ce service, développé et étendu, a été continué jusqu'ici.

Des signaux horaires sont émis chaque jour par des stations côtières situées sur la côte de l'Alantique, lesquelles sont reliées à cet effet au Naval Observatory à Washington par les lignes télégraphiques de la Western Union Telegraph Company. De 11 heures 55 à midi (heure du 75° ouest de Greenwich), chaque battement marqué par l'horloge-type de l'Observatoire est transmis sous forme d'un point, en supprimant la 29e seconde de chaque minute, les cinq dernières secondes de chacune des quatre premières minutes et les dix dernières secondes de la dernière minute. A midi, il est transmis un trait.

Les signaux horaires ne sont actuellement émis, sur la côte de l'Atlantique, que par les stations côtières d'Arlington, de Key West et de New Orleans. La première les émet deux fois chaque jour, soit de 11 heures 55 à midi et de 9 heures 55 à 10 heures du soir. Les deux autres stations ne les émettent qu'une fois, soit de 11 heures 55 à midi.

Sur la côte du Pacifique, les signaux horaires sont émis par les stations Mare Island, Eureka, Point Arguello, San Diego (California) et North Head (Washington). Ces signaux proviennent de l'horloge-type du Naval Observatory Navy Yard à Mare Island. La station Mare Island émet des signaux horaires deux fois par jour de 11 heures 55 à midi et de 9 heures 55 à 10 heures du soir (heure du 120° ouest de Greenwich). Ceux de North Head, Eureka et San Diego sont émis chaque jour (dimanches et jours fériés exceptés) de 11 heures 55 à midi.

Arlington et Mare Island emploient la longueur d'onde de 2500 mètres, North Head et San Diego celle de 2000 mètres, Eureka celle de 1400 mètres et Key West et New Orleans celle de 1000 mètres.

(Radio Service Bulletin.)

* * *

Téléphonie à longue distance. — En Février dernier, on expérimenta une ligne téléphonique entre l'est et l'ouest du Canada ; la parole fut transmise de Montréal à Vancouver, à une distance d'environ 7000 kilomètres. *(Electrician.)*

* * *

Un indicateur de direction pour T. S. F. — Le Bureau of Standards américain a étudié et mis au point un appareil simple et pratique pour déterminer la direction d'où proviennent des signaux de télégraphie sans fil, et qui est en même temps d'une grande sensibilité pour les signaux reçus d'une direction donnée, de sorte qu'il est moins affecté que les appareils ordinaires par les conditions atmosphériques et par les radiations interférentes d'autres stations.

Le Bureau a reçu, dans les trois appareils, de dimensions différentes, qu'il a construits, des messages des postes de Philadelphie, Boston, Glace Bay, Panama, San Diego et Hanovre. Quand les conditions atmosphériques influaient d'une manière très prononcée sur la grande antenne du laboratoire de West-Point, leur influence était très faible sur l'indicateur de direction qui est placé à l'intérieur et n'a ni antenne, ni terre, ni communication avec l'extérieur.

M. le Secrétaire Redfield du Departement of Commerce déclare que cet appareil peut être utilisé avec avantage :

a) Sur un navire, pour déterminer la direction dans laquelle se trouve un phare ou un bateau-phare, ayant des appareils radiotélégraphiques ;

b) Pour déterminer la direction dans laquelle se trouve un autre navire ;

c) Pour communiquer entre navires ou entre un navire et la côte, en diminuant les dérangements dus aux perturbations atmosphériques et aux interférences ;

d) Par l'armée, car l'appareil récepteur est portatif, n'a pas besoin de terre et peut être transporté par une voiture légère et au besoin par l'observateur ;

e) Par le service de garde-côtière pour recevoir des signaux de détresse et en déterminer la direction ;

f) Pour déterminer l'emplacement de stations d'amateurs qui n'observent pas les règlements et gênent les communications officielles.

(Electrical World.)

* * *

Téléphonie sans fil. — Suivant l'*Electrical Review,* la téléphonie sans fil aurait été employée du 6 au 8 Mai dernier pour la transmission des ordres entre le Gouvernement des Etats-Unis à Washington et le navire de guerre américain *New Hampshire* à Hampton Roads ; elle fut également employée pour la communication avec des stations navales à New-York, San Diego (Californie) et Pensacola (Floride), etc. Durant les essais, le *New Hampshire* fut envoyé en mer et retourna à sa station en faisant rapport par téléphonie sans fil toutes les heures. La démonstration aurait été très réussie sous tous les rapports.

* * *

Un record radiotélégraphique. — D'après l'*Electrical Review,* le navire américain *Ventura* aurait recueilli, au cours d'une récente traversée de San Francisco à Sydney, des messages radiotélégraphiques émanant de la station de Tuckerton, New Jersey, alors qu'il était à une distance de 9000 milles de cette place. Ce serait là, prétend-on, la plus grande portée atteinte en radiotélégraphie jusqu'à ce jour.

Interruptions et rétablissements de lignes.

	Date de l'interruption	Date du rétablissement
Câble Lattaquié-Palura (Chypre)	24 Mai 1910	Non encore rétabli.
Câble Scalanuova-Samos	20 Avril 1912	»
Câble Marmaritza-Rhodes	20 » »	»
Con ottomane avec Metelin (Mytilène)	27 Nov. 1912	Non encore rétablie.
Câble Jamaïque-Colon	9 Juin 1913	Non encore rétabli.
Câble Cap St Jacques-Pontianak entre Cap St-Jacques et Poulo Condore et entre Poulo Condore et Pontianak	1/7 Déc. 1913	Non encore rétabli.
Ligne Santo Antonio do Zaire-Noqui (Angola)	11 Avril 1914	29 Juin 1916.
Con héliographique entre Ponta do Padrão et Soca (Angola)	17 Juin 1914	Non encore rétablie.
Cons directes entre l'Autriche et le Monténégro	26 Juillet »	Non encore rétablies.
Cons directes entre la Hongrie et la Serbie	27 » »	»
Câble Trieste-Corfou	29 » »	Non encore rétabli.
Cons directes entre la Bosnie-Herzégovine et la Serbie	29 » »	Non encore rétablies.
Lignes de Cie indo-européenne entre Emden et Berlin	31 » »	»
Toutes les communications entre la Hongrie et la Russie	2 Août »	»
Cons directes entre l'Autriche et la Russie	2 » »	»
Cons télégraphiques et téléphoniques entre la Belgique et l'Allemagne	3 » »	»
Cons entre Berlin, d'une part, et Petrograd et Téhéran, d'autre part	5 » »	»
Cons entre la France et le Luxembourg	6 » »	»
Cons entre l'Autriche et la France	14 » »	»
Câble Almeria-Melilla	1er Oct. »	Non encore rétabli.
Câble Jupiter Inlet-Nassau (Bahama)	17 » »	»
Câble Obock-Djibouti	30 » »	»
Cons entre la Turquie et la Russie	31 » »	Non encore rétablies.
Câble Constantinople-Odessa	31 » »	Non encore rétabli.
Câbles Chio-Tchesmé	3 Nov. »	Non encore rétablis.
Voie El Arich	3 » »	Non encore rétablie.
Cons par câble entre Constantinople et Ténédos	4 » »	Non encore rétablies.
Voie Fao	5 » »	Non encore rétablie.
Cons entre Tauris et Khoi, Salmas et Ourmia	5 » »	Non encore rétablies.
Con entre Djedda et Souakim	7 » »	Non encore rétablie.
Con radiotélégraphique Bari-Antivari	9 Déc. »	»
Câble Estepona-Ceuta	25 Mars 1915	Non encore rétabli.
Cons entre l'Autriche et l'Italie	26 Mai »	Non encore rétablies.
Cons entre la Bulgarie et la Serbie	16 Oct. »	»
Cons entre Roumanie et Serbie	25 » »	»
Câble Tanger-Cadix	8 Déc. »	Non encore rétabli.
Cons entre la Grèce et la Serbie	9 » »	Non encore rétablies.
Voie Hanékin	28 Févr. 1916	Non encore rétablie.
Câble Sitka-Valdez	15 Mai »	Non encore rétabli.
Ligne directe Téhéran-Bushire	24 » »	Non encore rétablie.
Cons avec toutes les places de République Dominicaine, excepté San Domingo City et San Pedro de Macoris, via Keywest-Jamaïque	9 Juin »	Non encore rétablies.
Câble S. Domingo-Curaçao	19 » »	29 Juin 1916.
Cons entre Coatzacoalcos et Tehuantepec (Mexique)	21 » »	29 » »
Cons entre Coatzacoalcos et Tehuantepec (Mexique)	1er Juillet »	6 Juillet »
Câble Paramaribo-Cayenne	3 » »	17 » »
Con Ténériffe-Sénégal	19 » »	Non encore rétablie.

Imprimerie Rösch & Schatzmann, Berne.

A louer

A louer

Adresses utiles:

Appareils.

G. Hasler, Berne. (Voir annonce.)

Aktiebolaget L. M. Ericsson & Cº, Stockholm. (Voir annonce.)

Bell Telephone M. F. G. Cº, Berne (Voir annonce.)

Compagnies télégraphiques.

Deutsch-Atlantische Telegraphen-Gesellschaft, Cologne s/Rhin. (V. ann.)

Adresses utiles:

Isolateurs.

Società Ceramica Richard-Ginori, Milano. Isolateurs pour télégraphe et téléphone. Isolateurs à haut et bas potentiel. Applications électriques de tout genre. Demander catalogues.

Radiotélégraphie.

Compagnie générale radiotélégraphique, Paris.

A louer

Les annonces pour le Journal télégraphique

sont reçues exclusivement par la **Société suisse d'Edition,** Jumelles, 4, Lausanne

Demandez le tarif